Journal of Excellence for Economics and Management Research
ISSN 2572-0171
Vol 09, N°02 : (2025)
P 86-105

مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة
ISSN 2572-0171
المجلد 09، العـدد: 02 (2025)،
ص 86- 105

تأثير تطور الابتكار التكنولوجي على منحى الطلب:
دراسة حالة السيارات الهجينة والكهربائية في السوق الجزائرية

عبد الرؤوف مسعودي [1] (*)، كمال هشماوي [2]

[1] دكتوراه ، أستاذ محاضر –ب–، جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي، تبسة، (الجزائر)
abderaouf.messaoudi@univ-tebessa.dz
رابط ORCID: http://orcid.org/0009-0003-0554-7996

[2] أستاذ التعليم العالي، جامعة مصطفى اسطمبولي، معسكر، (الجزائر)
hachemaoui.kamel@univ-mascara.dz
رابط ORCID: http://orcid.org/0009-0006-6144-5670

تاريخ الاستلام: 2025-07-01 **تاريخ القبول:** 2025-11-23 **تاريخ النشر:** 2025-12-17

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر الابتكار التكنولوجي على توجهات الطلب نحو السيارات الكهربائية والهجينة في السوق الجزائري، وذلك من خلال اعتماد المنهج الوصفي التحليلي الذي يتناسب مع طبيعة الموضوع. وقد تم جمع البيانات عبر استبانة ميدانية موجهة إلى عينة من المستهلكين الجزائريين، ثم تحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي *SPSS*.

أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية قوية بين الابتكار التكنولوجي ونية شراء السيارات الكهربائية والهجينة، حيث تبين أن التطور التكنولوجي يشكل دافع حاسم في تعزيز رغبة المستهلك في التبني. كما كشفت النتائج أن نية الشراء تتأثر كذلك بجملة من العوامل النفسية والاجتماعية والسلوكية والبيئية، كالاتجاهات الفردية، الضغط الاجتماعي الإدراك بالقدرة على الشراء، والوعي البيئي.

الكلمات المفتاحية: الابتكار التكنولوجي؛ الطلب؛ السيارات الكهربائية والهجينة؛ الوعي البيئي.

تصنيف JEL : R41، Q42، D11، O31

(*) المؤلف المرسل

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي نسب المصنف – غير تجاري 4.0 دولي.

المعرف الرقمي للمقال (doi): *https://doi.org/10.34118/jeemr.v9i2.4406*

Journal of Excellence for Economics and Management Research
ISSN 2572-0171
Vol 09, N°02 : (2025)
P 86-105

مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة
ISSN 2572-0171
المجلد 09، العـدد: 02 (2025)،
ص 86- 105

The Impact of Technological Innovation Evolution on the Demand Trajectory: A Case Study of Hybrid and Electric Vehicles in the Algerian Market

Abde raouf Messaoudi [1(*)] , kamel hachemaoui [2]

[1] Doctor, Lecturer–B- , Echahid Cheikh Larbi Tebessi University Tebessa (Algeria)
✉ abderaouf.messaoudi@univ-tebessa.dz
ORCID http://orcid.org/0009-0003-0554-7996
[2] Professor, Mustapha Stambouli University Mascara (Algeria)
✉ hachemaoui.kamel@univ-mascara.dz
ORCID http://orcid.org/0009-0006-6144-5670

Received: 1/7/2025 **Accepted**: 23/11/2025 **Published**: 17/12/2025

Abstract: This study aims to analyze the impact of technological innovation on demand trends for electric and hybrid vehicles in the Algerian market. To achieve this, the descriptive-analytical method was employed, as it aligns with the nature of the subject. Data were collected through a field questionnaire administered to a sample of Algerian consumers and were subsequently analyzed using the SPSS statistical software.

The study's findings revealed a statistically significant relationship between technological innovation and the intention to purchase electric and hybrid vehicles. The results indicate that technological advancement serves as a key driver in strengthening consumers' willingness to adopt these vehicles. Moreover, the findings highlight that purchase intention is also influenced by a range of psychological, social, behavioral, and environmental factors, such as individual attitudes, social pressure, perceived behavioral control, and environmental awareness.

Keywords: Technological Innovation, Demand, Electric and Hybrid Vehicles.

JEL Classification Codes : O31, D11, Q42, R41

* *Corresponding Author.*
This work is an open access article, licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International License.
Doi: https://doi.org/10.34118/jeemr.v9i2.4406

1.مقدمة

يشـــهد الابتكار التكنولوجي يوما بعد يوم دورا حيويا أكثر فأكثر في عالم اليوم، ولعل أهم ما يميز هذا المجال هو وتيرة التطور المستمر، ولا تزال الحلول والوسائل والبرمجيات المبتكرة تذهلنا بإسهاماتها في تحسـين وتقدم البشـرية في جميع المجالات والميادين، ولا شـك أيضـا أن هذا الزخم من الإنجازات الغير مسبوقة قد ساهم في دعم تغيير أنماط الحياة بشكل جذري ومعه تغير حجم الطلب ونوعه، فالابتكار هو نتيجة لمســـار طويل من التجارب والبحوث التي تتطلب بيئات تنظيمية مختلفة وموارد ومهارات متنوعة يمثل لبنة التقدم العلمي في خدمة الإنســـانية، ولأن الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة بتقليل انبعاثات الكربون، وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة، اتجه الباحثون إلى تطوير السيارات الكهربائية والهجينة كتحدي جديد يضـــمن اســـتغلال الطاقات النظيفة، حيث صـــار هذا النوع من المركبات حقيقة جديدة يختلف تصـــميمها عن ســـابقتها من الســـيارات الميكانيكية التي تعتمد على الوقود الأحفوري والغاز، إلا أن واقع الحال يقول أن هذا النوع من الابتكار التكنولوجي الذي قطع اشواطا كبيرة ما يزال يواجه بعض الصعوبات التقنية لاسيما مدة الشحن وتكاليف السيارة مقارنة بالتقليدية، ولكون السعر والأداء وعوامل أخرى لا تشكل عناصر جذب حقيقية بالنسبة للمستهلكين لحد الساعة مقارنة بالسيارات التقليدية، فإن الطلب يراوح مكانه في الكثير من دول العالم مع استثناءات قليلة، وبالتالي ينبغي طرح تساؤل جدي حول ما إذا كان التطور على المدى المنظور في العوامل المرتبطة بالابتكار التكنولوجي للســـيارات الكهربائية والهجينة يمكن أن يؤدي إلى تحول المستهلكين الجزائريين إلى شرائها على نحو واسع في غضون السنوات القليلة القادمة في أفق سنة 2030.

1.1.مشكلة الدراسة: تأسيسا على ما سبق ذكره يمكن صياغة اشكالية البحث على النحو الموالي:

ما مدى تأثير عوامل الابتكار التكنولوجي على منحى الطلب في الســوق الجزائرية للســيارات الكهربائية والهجينة؟

على ضوء هذه الإشكالية يمكن طرح التساؤلات الفرعية الموالية:

- ما المقصود بالابتكار في مجال التكنولوجيا وماهي محددات الطلب؟
- كيف يساهم الابتكار التكنولوجي كمحرك رئيسي في تحديد منحى الطلب؟

2.1.فرضيات الدراسة

تأسيسا على الإشكالية المطروحة وأسئلة البحث، تم صياغة الفرضيات البحثية الموالية:

1.2.1.الفرضية الرئيسية

- يوجد أثر ذو دلالة إحصـائية للابتكار التكنولوجي على الطلب في سـوق السـيارات الكهربائية والهجينة عند مستوى معنوية $\alpha < 5\%$.

2.2.1.الفرضيات الفرعية

- يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للاتجاه على نية شراء سيارة كهربائية عند مستوى معنوية $\alpha < 5\%$؛
- يوجد تأثير إيجابي للمعيار الذاتي على نية شراء سيارة كهربائية عند مستوى معنوية $\alpha < 5\%$؛
- يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للتحكم السلوكي المدرك على نية شراء سيارة كهربائية عند مستوى معنوية $\alpha < 5\%$؛
- يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للقلق البيئي على نية شراء سيارة كهربائية عند مستوى معنوية $\alpha < 5\%$؛
- يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للثقة البيئية على نية شراء سيارة كهربائية عند مستوى معنوية $\alpha < 5\%$.

3.1.أهمية الدراسة

تنبع اهمية هذه الدراسة من كونها تعالج المتغيران الحيويان: الابتكار التكنولوجي واتجاهات الطلب في سوق السيارات. فهي تسهم في اثراء المعرفة الاقتصادية من جهة، وتوفر من جهة اخرى اطارا تحليليا يدعم استشراف مسار هذا القطاع في ظل التحولات التكنولوجية المتسارعة، بما يمكن المؤسسات من توظيف نتائجها عمليا في تحسين استراتيجياتها الانتاجية والتسويقية، خدمة للاقتصاد الوطني.

4.1.أهداف الدراسة

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر الابتكار التكنولوجي على الطلب في قطاع السيارات الكهربائية من خلال بناء إطار نظري رصين، وتحليل العلاقة بين المتغيرين على الصعيد الوطني، علاوة على مجموعة من الأهداف البحثية الأساسية والتي تشمل **وصف** التحولات التقنية في صناعة السيارات، تفسير تأثيرها على سلوك المستهلك والطلب، واستشراف الاتجاهات المستقبلية، بما يتيح تقديم توصيات تدعم السياسات الصناعية والتسويقية في السوق الجزائرية.

5.1.منهجية البحث

اعتمدت الدراسة منهجية وصفية وتحليلية لتحقيق أهدافها البحثية، ففي المرحلة الأولية ركز البحث على وصف متغيري الدراسة، وهما "الابتكار التكنولوجي" و"الطلب"، بالاعتماد في ذلك إلى المصادر الثانوية ذات الصلة، أما في مرحلة استخلاص النتائج، تم تطبيق منهجية ميدانية شملت التحليل والمعالجة الإحصائية للبيانات المجمعة عبر الاستبيانات باستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية وبهدف الإجابة على التساؤلات البحثية، تم تقسيم الدراسة إلى محورين؛ حيث تناول المحور الأول عرض لأهم المفاهيم المتعلقة الابتكار التكنولوجي والطلب، بينما خصص المحور الثاني لتحليل الجانب الميداني الذي يبحث في تأثير تطور الابتكار التكنولوجي المتسارع على الطلب بالنسبة للسيارات الكهربائية والهجينة في الجزائر.

2.التطور التكنولوجي

بدأت مسيرة التطور الصناعي في أواخر القرن الثامن عشر، حيث كان الهدف الأساسي هو معالجة مشكلات الإنتاجية عبر إحداث ثورة في أساليب تصنيع المنتجات، إذ شهدت الثورة الصناعية الأولى (1.0) اعتماد الماكينات واستخدام الطاقة البخارية، ومع مطلع القرن العشرين، أدى اكتشاف الكهرباء إلى انطلاق الثورة الصناعية الثانية (2.0)، والتي عرفت تصميم المزيد من المصانع والآلات لاستغلال هذه الطاقة، بشكل ساهم في تعزيز الكفاءة والقدرة الإنتاجية، عقب ذلك عرف العالم انطلاق الثورة الصناعية الثالثة (3.0) في ظل اختراع الأجهزة الإلكترونية والحواسيب، حيث تحقق التشغيل الآلي الكامل عبر تصميم أنظمة متكاملة أدت إلى تحسين ملحوظ في كفاءة الإنتاج، بعد هذه المراحل الثلاث برزت الثورة الصناعية الرابعة (4.0) التي تقوم على فكرة دمج التقنيات المتطورة والوسائل التكنولوجية مع تطبيقات الإنترنت، كسابقة في المشهد الصناعي انعكست على الحياة الانسانية في كل مجالاتها على نحو واسع (Ahmad, Masrl, Chong, Fauz, & Idris, 2020, p. 3206).

1.2.الابتكار التكنولوجي

يُعد الابتكار أحد العوامل المهمة التي تساهم في بلورة واستغلال الأفكار والنظريات في مختلف الميادين التي تؤدي إلى تقديم منتجات أو خدمات جديدة أو محسنة بشكل كبير، أو عمليات، أو أساليب تسويقية (Mohamed, Liu, & Nie, 2022, pp. 2-3)، حيث تم تعريف الابتكار التكنولوجي بأنه مجموع الأنشطة التي تهدف إلى تطوير وتطبيق النظريات والتقنيات الحديثة لإيجاد حلول أو وسائل مبتكرة أو تحسين الحالية، ويغطي هذا الابتكار تحسين المنتجات والخدمات وأساليب الإنتاج والعمل، لرفع مستوى الكفاءة والفعالية أكثر فأكثر، فالابتكار التكنولوجي يمثل نتيجة الجهود وأنشطة البحث والتطوير التكنولوجية القائمة في المؤسسات، وثمرة التعاون والتكامل بين مختلف المؤسسات الناشطة بهدف إحداث نقلة نوعية في المجال المعني بالتطوير. (Abdul Rahman, Yaacob, & Radzi, 2016, p. 512)

وعلى الرغم من الدور الايجابي للابتكار التكنولوجي كظاهرة تتميز بالانتشار التقنيات والوسائل الذكية المتقدمة في شتى المجالات والقطاعات الحيوية ومنها الاقتصاد بفروعه، مثل البنوك، والتجارة والانتاج، والذي أدى إلى تعزيز أداء الاقتصادي العالمي بشكل ملحوظ، وما إلى ذلك من المزايا والمكاسب الغير مسبوقة، فإن هذا التقدم التكنولوجي أفرز بالمقابل أثاره السلبية المرتبطة به مثل زيادة المفرطة في استهلاك الوقود الأحفوري، وبعض الانعكاسات الغير المرغوبة على أنماط الحياة، والبيئة. وعلى ضوء ذلك انصبت جهود البحث والتطوير في الآونة الأخيرة بالتركيز على استخدام التقنيات الصديقة للبيئة، في تحول هيكلي باتجاه مصادر الطاقة المتجددة والمستدامة، بدلا من الاعتماد على الطاقات غير المتجددة (Wang, Umar, Akram, & Caglar, 2021, p. 01). ويمتد الابتكار التكنولوجي ليشمل العديد من الميادين والاختصاصات، مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الطاقات المتجددة، العلوم الطبية وعلوم الارض، الالكترونيات والميكانيك، والذكاء الاصطناعي، وغيرها.

إلى ذلك، يعد الابتكار التكنولوجي متغير محوري في دفع عجلة الاقتصاد، من شأنه المساهمة في تحسين الكفاءة وتعزيز تنافسية الدول والمؤسسات على جميع الأصعدة، كما يسمح للمؤسسات من طرح منتجات وخدمات أكثر جاذبية للمستهلكين، فضلا عن زيادة الإنتاجية، والقدرة على دخول أسواق جديدة كان دخولها سابقا أمرا غير ممكن (Garcia & Calantone, 2002, p. 119).

2.2.أشكال الابتكار التكنولوجي

على اعتبار أن الابتكار التكنولوجي هو عملية تطوير أو تبني أو تطبيق مفاهيم وأساليب وأجهزة وعمليات جديدة تهدف إلى تحسين أو إعادة تشكيل طريقة عمل المنتجات أو الخدمات أو الأنشطة القائمة لإضافة قيمة حقيقية، وزيادة الكفاءة، وتعزيز الجودة، وإحداث تحولات جوهرية في مختلف جوانب الحياة يمكن أن يتخذ الابتكار التكنولوجي أشكالا متعددة، مثل: (Suherlan, 2023, p. 96)

- الابتكار في المنتجات: ويعني تطوير منتجات جديدة أو تحسينات كبيرة على المنتجات الحالية، مثل إطلاق هواتف ذكية جديدة بميزات محسنة أو تطوير أدوية جديدة في صناعة الأدوية.
- الابتكار في العمليات: يشمل التغييرات في كيفية تنفيذ العمليات أو الأنشطة لتحسين الكفاءة، أو خفض التكاليف، أو توفير الوقت في خطوط إنتاج بالمصانع.
- الابتكار في نماذج الأعمال: يتعلق بتغيير طرق التشغيل، بما في ذلك اكتشاف نماذج أعمال جديدة تغير من كيفية توليد المؤسسات للإيرادات أو تقديم القيمة للزبائن، كالنماذج القائمة على المنصات.
- الابتكار التنظيمي: يشمل تغييرات في الهيكل أو الثقافة أو العمليات داخل المؤسسة لدعم قدرات الابتكار، ويشمل جهود تعزيز التعاون بين الأقسام وتسهيل تبادل الأفكار.
- الابتكار في تكنولوجيا المعلومات: يتعلق بتطوير تكنولوجيا معلومات جديدة أو محسنة مثل البرمجيات والبنى التحتية للشبكات، لتحسين قدرة المؤسسات على معالجة وإدارة المعلومات بفعالية.

3.2.دوافع الابتكار التكنولوجي

تُقدم الأدبيات القائمة في مجال الابتكار التكنولوجي قراءات متباينة حول دور الحصة السوقية كدافع مهم للمؤسسات من أجل تبني الابتكار التكنولوجي، إذ تُشير النتائج إلى أن المؤسسات المهيمنة بمقياس حصة السوق، تطرح ابتكارات تكنولوجية حديثة غير مسبوقة، حيث تبين أن الهيمنة على الحصة السوقية تدفع المؤسسات إلى تبني البحث والتطوير لتقديم الابتكارات التكنولوجية مدعومة بالمردود العالي الذي يعطي القدرة للمؤسسة على تحمل تكاليف البحث والتطوير الباهظة كما هو الحال بالنسبة للمؤسسات الرائدة في السوق، مع استثناءات قليلة بشأن التأثير المعاكس لحصة السوق التي تؤدي إلى التراجع والتراخي في مجال الابتكار مقابل التركيز بشكل أساسي على احتياجات الزبائن الحاليين على حساب التقنيات الأكثر تعقيدا وتحولا (Wang & Russell, 2017, p. 166).

4.2.تأثير الابتكار التكنولوجي

في ظل الثورة الصناعية الجيل الرابع (4.0)، أصبح الابتكار التكنولوجي عامل أساسي في تغيير ملامح الاقتصاد الدولي، كظاهرة شاملة تكرس العلاقة بين الإنسان والآلة، يتكامل فيها التطور التقني

التكنولوجي مع مهارات الموارد البشرية لتحقيق تحول متوازن يلبي تطلعات ورغبات الإنسانية في التطور والازدهار، ويحفظ سلامة الأفراد والبيئة ويصون مستقبل الأجيال القادمة، حيث تتفاعل هذه العناصر في إطار المؤسسة لتخلق فرصا مستدامة، وتفرض في الوقت نفسه تحديات وآثار على عديد من المستويات.

على ضوء ما سبق سيتم تقديم رؤى مختلفة حول الأثار والتحديات المرتبطة بالابتكار التكنولوجي كما يلي: (Cannavacciuolo, Ferraro, Ponsiglione, Primario, & Quinto, 2023, pp. 9-11)

1.4.2.الآثار الاجتماعية والاقتصادية للابتكار التكنولوجي

أدت الابتكارات التكنولوجية والرقمية إلى تغيير كبير في الأنظمة الإنتاجية، ومن الطبيعي فإن هذا التطور يحمل في طياته آثار للحاضر والمستقبل تنعكس على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية، خاصة في الاقتصادات الناشئة، حيث أن التطور في الابتكار التكنولوجي ساهم في اعادة تشكيل سوق العمل ومهارات القوى العاملة، ذلك أن البنية التحتية الانتاجية التي تستند إلى الابتكار التكنولوجي تتمتع بكفاءة أعلى في تسريع العمليات الانتاجية ستؤدي إلى إلغاء أعداد هائلة من الوظائف، مقابل خلق وظائف جديدة تتطلب مهارات أخرى رغم الفرص الهائلة التي يتيحها لتنمية الاقتصاد وتحسين التطور المالي. ولتحقيق التوازن يتعين أن يأخذ الابتكار التكنولوجي بعين الاعتبار الاثار السلبية المحتملة على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية (Ullah, Ozturk, Majeed, & Ahmad, 2021, p. 2).

2.4.2.الآثار البيئية للابتكار التكنولوجي

أثارت الأصوات المنادية بالحفاظ على البيئة، والسياسات المعلنة للاقتصاد في استهلاك الطاقة والموارد إلى التفكير جديا في كيفية تطوير نماذج عمل تهتم بالجودة والاستدامة بدلا من الأرباح والمكاسب فقط، فلم يعد كافيا اليوم بالنسبة للمؤسسات الاقتصار في العمل من أجل تحقيق أهدافها؛ بل يكون لزاما عليها التحلي بروح المسؤولية لتقديم قيمة مضافة تعود بالنفع على المستهلكين والمجتمع ككل وتراعي الحفاظ على البيئة (Khan, Ali, Kirikkaleli, Wahab, & Jiao, 2020, pp. 2-3). وهذا يتطلب الاستعانة بالابتكار التكنولوجي الذي يتيح منتجات عالية الجودة وصديقة للبيئة، ولعل تقنيات مثل إنترنت الأشياء، أجهزة الاستشعار، تطبيقات معالجة البيانات الضخمة والحوسبة السحابية تمثل ثورة في إتجاه تغيير وتطوير النظم الإنتاجية بغية تحقيق أداء بيئي واقتصادي متميز، حيث يدعم الابتكار التكنولوجي النظام البيئي الشامل، لتقليل الهدر ورفع كفاءة الطاقة، والحد من الاستغلال الغير عقلاني للموارد (Ezeigweneme, Daraojimba, Tula, Adegbite, & Gidiagba, 2024, pp. 76-77).

3.4.2.التأثير التنظيمي للابتكار التكنولوجي

ساعد الابتكار التكنولوجي المؤسسات على إعادة تنظيم هيكلها التنظيمي والعملياتي، ومعه تم تحسين كفاءة ومهارات الكادر البشري لتشغيل التقنيات الحديثة تجسيدا لنظرية التفاعل بين الإنسان والآلة لإدارة الأنظمة ومراقبة الأداء، لذلك فإن العمل على تعزيز القدرة الاستيعابية للتكنولوجيا لدى العمال والموظفين يعد شرط أساسيا لمواكبة التطورات السريعة التي تشهدها الصناعة الجيل الرابع (4.0)، لتعزيز

الموقف التنافسي والمكانة السوقية في الأسواق المحلية والدولية وذلك من خلال التكوين الدوري وإعادة التأهيل الذي يضمن التحكم التقني (Laubengaie, Cagliano, & Canterino, 2022, pp. 3-4).

4.4.2.تأثير السياسات المرتبطة بالابتكار التكنولوجي

تعتبر سياسة التبني الواسع لتقنيات المنبثقة عن الابتكار التكنولوجي وتنفيذها بكفاءة تحديا تشتغل عليه المؤسسات لتحقيقه وفي هذا الإطار، ينبغي توفر الإجماع وتوحيد الجهود على كل المستويات في المقام الأول زيادة الوعي وتهيئة المناخ المناسب القانوني لتحديد الضوابط وتأطير العمل ووضع معايير تشغيلية المتعلقة بالجودة والسلامة البيئية، فضلا عن ذلك تقديم الحوافز والتسهيلات كالتخفيضات الضريبية والدعم المالي لتشجيع المؤسسات على التحول نحو هذه التقنيات، والاندماج في النظم والمهارات المهنية الجديدة المرتبطة الابتكار التكنولوجي وزيادة فاعليتها (Mahardhanir, 2023, pp. 47-48).

5.4.2. تأثيرات التكنولوجيا المرتبطة بالمستهلك

تمثل التكنولوجيا عامل جوهري في تغيير سلوك المستهلك ونماذج العمل التسويقي، فالتطور التكنولوجي أحدث تأثير كبير على كيفية تفاعل المؤسسات مع زبائنها في عالم رقمي سريع التغير معززا بذلك من قيمتها السوقية وقدرتها التنافسية ضمن بيئة تجارية متغيرة أكثر تعقيدا، لذلك فإن الفهم الجيد لتصورات وتوقعات المستهلكين تجاه الابتكارات في المنتجات عموما يعد أمرا ضروريا لتحقيق نجاح مستدام (Albertsen, Wiedmann, & Schmidt, 2020, pp. 3-4)، وبالنظر إلى هذه التحولات فإن المستقبل يوحي باستمرار تطور الابتكار التكنولوجي على نحو طويل الأمد، لتتواصل بذلك طريقة عمل المؤسسات كتوجه استراتيجي غير مؤقت، وبترتب على هذا الواقع الجديد ضرورة تركيز المؤسسات على التسويق المبني على الطلب من خلال توظيف تحليل البيانات والاستعانة بالذكاء الاصطناعي لتقديم منتجات للزبائن أكثر تميز وتلبية للاحتياجات، ولتعزيز العلامة التجارية، تحسين التفاعل مع الزبائن وتكوين صورة إيجابية عن المنتجات. (Kumar, Soundarapandiyan, & Meera, 2024, p. 117)

أدت الوتيرة المتسارعة للابتكار التكنولوجي إلى تعقيد قرارات الشراء لدى المستهلك، إذ بات هذا الأخير يواجه صعوبة متزايدة في اختيار المنتجات الأنسب بسبب تنوع الخصائص التقنية وتطور الوظائف. كما أن اعتماد التقنيات الجديدة يتطلب وقتا وجهدا أكبر لاكتساب المعرفة اللازمة، ويصبح أمر الفهم بالنسبة للمؤسسات لكيفية تفاعل المستهلك مع التكنولوجيا رهانا كبيرا لضمان نجاح المنتجات المبتكرة وانتشارها (Ziamou & Veryzer, 2005, p. 337).

3. نظم النقل الكهربائية (electro mobility)

وتعني جميع وسائل النقل التي تعمل بالطاقة الكهربائية، مثل السيارات، الدراجات، والترامواي، ويعد تبني هذا النوع الوسائل من التحديات البيئية والاجتماعية التي يعمل عليها الباحثون في كل المستويات بهدف التقليل من الانبعاثات الملوثة بالتحول إلى الطاقات النظيفة بدل المحروقات، فرغم البداية المحتشمة للمركبات الكهربائية التي لم تلقى الاقبال بسبب تكاليفها المرتفعة ووقت ومكان الشحن، شهدت أخيرا نموا ملحوظا وأصبحت تمثل توجه دولي جديد تجاوز في عام 2021، عدد السيارات الكهربائية عتبة 16.5

مليون مركبة في الدول المتقدمة، التي تسعى إلى تحفيز ودعم المستهلكين على شراء هذه المركبات (Alyamani , Pappelis, & Kamargianni, 2024, pp. 1-2).

1.3.السيارات الكهربائية والسيارات الهجينة

تتنوع المركبات الكهربائية، إلا أنها تصنَّف غالبا إلى نوعين أساسيين بالنظر إلى وخصائص وتقنيات التزود بالطاقة : (Liao, Molin, & van Wee, 2017, p. 253)

- **المركبات الهجينة الكهربائية:** هذه المركبات تعمل بمحرك وقود عادي (بنزين أو ديزل) مع بطارية صغيرة تساعد فقط في تحسين كفاءة استهلاك الوقود، ولا تحتاج إلى شحن خارجي، لأن بطاريتها تشحن بشكل تلقائي أثناء القيادة.
- **المركبات القابلة للشحن:** هذا النوع من المركبات تحتوي على بطارية أكبر، إذ يمكن شحنها من خلال توصيلها بالكهرباء. و ينقسم هذا النوع إلى:

✓ المركبات الهجينة القابلة للشحن والتي تعمل بمحرك وقود وبطارية، ويمكن أن تستخدم واحد منهما أو كليهما لتشغيل السيارة.

✓ المركبات الكهربائية بالكامل ويعتمد هذا النوع بشكل كامل على الكهرباء، وليس لها محرك يعمل بالوقود.

2.3.محددات الطلب على السيارات الكهربائية

تأثر موقف المستهلكين بشكل كبير بالابتكارات التكنولوجية، فقد أصبح من الضروري اليوم مسايرة الزخم الذي يشهده السوق بفعل كم ونوع وتنوع المنتجات التي تعطي امتيازات غير مسبوقة، إذ أصبح المستهلكون أكثر تواصل، وتوقع، لتلبية احتياجاتهم. وبما أن الحاجة للسيارات أمر ثابت في العصر الحديث، تطرح التساؤلات لفهم العوامل المؤثرة على قرارات الشراء لدى المستهلكين للطلب على السيارات الكهربائية وهي: (Kalthaus & Sun, 2021, pp. 476-479)

1.2.3.التكلفة

تعد التكلفة الأولية المرتفعة للسيارات الكهربائية السبب الرئيسي وراء بطء انتشارها، ويمكن لحزمة من الحوافز المالية مثل الإعانات عند الشراء والإعفاءات الضريبية من تخفيض السعر النهائي لتجعلها في متناول أكبر من المستهلكين، خاصة نماذج السيارات الاقتصادية ذات الأسعار المعقولة.

2.2.3.الإجراءات التنظيمية

تلعب السياسات الحكومية دور مهم في دعم انتشار السيارات الكهربائية بحيث يشكل الدعم التنظيمي من خلال تقديم عدد من الامتيازات والمزايا مثل استخدام مسارات وطرق خاصة ومواقف ركن مجانية، بالمقابل تفعيل القيود على السيارات التقليدية للتشجيع من أجل التحول إلى البدائل الكهربائية، حيث برهنت الإجراءات التنظيمية في الكثير من الحالات على فعاليتها.

3.2.3.محطات الشحن

توافر محطات الشـــحن يمثل عامل جوهري في تبني المســـتهلكين للســـيارات الكهربائية حيث يبدد انتشـارها الكافي مخاوف نفاذ الطاقة، بحيث أظهرت الأبحاث وجود علاقة قوية بين كفاءة شـبكة محطات الشحن وزيادة الاقبال على السيارات الكهربائية في عديد من البلدان.

4.2.3.الحفاظ على البيئة

أدى الاهتمام المتزايد للمسـتهلكين بالقضـايا البيئية والوعي بضـرورة الحفاظ على سـلامة المحيط إلى جعل خيار شـــراء الســـيارات الكهربائية بديل يســـتحق التفكير لكونها تســـاهم في التخفيف من الانبعاثات الضارة. وقد يكون الاحساس بالمسؤولية في حماية البيئة دافعا للكثير من المستهلكين إلى التضحية بمبالغ إضافية مقابل السيارات الكهربائية.

3.3.تحديات تبني السيارات الكهربائية والهجينة

إن تطوير سوق السيارات الكهربائية أو الهجينة يمثل في حد ذاته أحد التحديات التي تحاول العلامات الدولية التغلب عليها، حيث تمثل المركبات الكهربائية نسبة ضـئيلة من إجمالي المركبات المسـتخدمة، في حين يمكن القول أن فرص تبني المركبات الكهربائية تشـــهد تزايدا ملحوظ في بعض البلدان مدفوعة بمدى توافر وانتشار شبكات الشحن فائقة السرعة، والتكاليف فضـلا عن العوامل الاقتصـادية والثقافية التي تلعب دور بارز في زيادة قبول هذه السـيارات في أسـواق مختلفة، حيث يمكن تقديم بعض الاسـتنتاجات في هذا الشـــأن التي توضـــح العوائق والفرص المرتبطة بانتشـــار هذا النوع من الســـيارات كما يلي: (Stopka, Luptak, Borucka, Stopková, Šarkan, & Kalina, 2025, p. 5)

- حاجز التكلفة لا يزال كبيرا، حيث تبقى الاسعار عائق كبير أمام المستهلكين.
- الدعم الفعال للتحول نحو السـيارات الكهربائية يتطلب اسـتراتيجية متكاملة تجمع بين الأدوات المالية والوسائل التقنية والتشغيلية.
- تعزى الفروقات الواسعة في تبني السيارات الكهربائية إلى اختلاف الأطر السياسية ومستويات التقدم الاقتصادي بين الدول.
- توفر بنية الشحن التحتية تعد أمر أساسي لتبني هذا النوع من السيارات.
- التقدم المسـتمر في تكنولوجيا البطاريات ضـروري، خاصـة فيما يتعلق بزيادة السـعة، تقليل أوقات الشحن، وإطالة عمر البطارية.

4.3.التنبؤ بالطلب

يعبر الطلب عن رغبة المســـتهلك في شـــراء منتجات أو خدمات، مقترنة مع إمكانية الدفع لقاء الحصـول عليها، فضـلا عن عوامل أخرى شـخصـية وخارجية ذات تأثير على تفضـيلاته، لذلك فإن التنبؤ بحجم الطلب جزء أسـاسـي من التخطيط الذي تتولى المؤسـسـات القيام به من أجل اتخاذ قرارات المناسـبة ذات الصـــلة بنماذج العمل المســـتقبلية مثل الإنتاج، والتوزيع، والتســـعير، والترويج فمن المهم جدا تقدير الطلب، في ظل عالم متعدد القنوات فتح آفاق واسـعة من الخيارات أمام المسـتهلك قبل اتخاذ قرار الشـراء

النهائي، وبالتالي من المهم للمسوقين عدم الاكتفاء بتقدير الطلب على منتجاتهم، بل ينبغي القدرة على التنبؤ بدقة بنسبة المستهلكين المحتمل أن يتحولوا إلى منتجات المنافسين فهناك حاجة دائما إلى بيانات موثوقة ومنسقة لهذا الغرض (Prasad & Ghosa, 2022, pp. 4-5).

5.3.نوايا الشراء

تُعد نية الشراء من العوامل الأساسية التي تحدد سلوك المستهلك الشرائي، وهي بدورها تتأثر باتجاهاته ومواقفه تجاه المنتج، وترتفع نية الشراء لدى المستهلك عندما يدرك هذا الأخير الفوائد والقيمة التي يقدمها المنتج، في نفس الاتجاه فإن قرارات الشراء ترتبط ارتباط وثيقا بتحفيز نية الشراء لدى المستهلكين (Musnaini, Astuti, Sukoco, & Yacob, 2017, p. 499)، حيث تعد نظرية السلوك المخطط أشهر النماذج المستخدمة لفهم نوايا المستهلكين، وذلك عبر تحليل مواقفهم، تأثير المجتمع عليهم، ومدى قدرتهم على اتخاذ هذا القرار.

6.3.نظرية السلوك المخطط (TPB)

تعد نظرية السلوك المخطط الإطار النظري الذي يستخدم لتفسير تصرفات المستهلك سيما عند اتخاذ قرارات، وتقوم هذه النظرية على مبدأ عام بأن الأفراد يتصرفون بناء على نية سابقة نابعة من التفكير العقلاني، حيث طور نظرية السلوك المخطط الباحث (Ajzen) في عام 1985، وهي امتداد لنظرية سابقة عرفت بـ نظرية السلوك المعقلن (TRA) سنة 1975 على يد الباحثين (Ajzen, Fishbein). حيث تقوم على دمج بين ما يفكر به الأفراد، والتأثير الاجتماعي ومدى قدرتهم العملية على التطبيق والتنفيذ، مما يجعلها نموذج قوي لتفسير النوايا والسلوكيات، وخاصة في المجالات البيئية مثل شراء السيارات الكهربائية (Huang & Ge, 2019, p. 363).

1.6.3.المكونات الأساسية للنظرية

تتكون النظرية من ثلاث متغيرات رئيسية تؤثر على "النية السلوكية" للفرد، وهي:

- الاتجاه **(AT)**: هو الموقف الشخصي للمستهلك تجاه السلوك الشرائي بشكل سلبي أو إيجابي.
- المعيار الذاتي **(SN)**: هو تأثير ضغط الاجتماعي، وماذا يتوقع الآخرون من المستهلك.
- التحكم السلوكي المدرك **(PBC)**: هو القدرة على تنفيذ السلوك، مع الأخذ بالاعتبار التحديات مثل المال، الوقت، أو توفر الموارد.

2.6.3.النظرية الموسعة للسلوك المخطط (ETPB)

رغم فعالية النموذج الأساسي، تم توسيعه ليشمل متغيرات إضافية خاصة بالسلوكيات البيئية وهي:

- القلق البيئي **(EC)**: وتعني مدى اهتمام المستهلك بحماية البيئة وتأثير قراراته عليها.
- الثقة البيئية / الخضراء **(GT)**: مدى ثقة المستهلك في أن المنتج صديق للبيئة.

وهي المتغيرات التي تهدف إلى تحقيق تحليل أعمق وأدق لدوافع تبني المنتجات من خلال دمج البعد البيئي والأخلاقي والسلوكي في نموذج شامل (Yegin & Ikram, 2022, pp. 4-5).

4.الدراسة الميدانية

استنادا إلى ما سبق في الإطار النظري، تمثل هذه الدراسة التطبيقية المرحلة الثانية للمضي قدما من أجل استكشاف العلاقة الفعلية بين الابتكار التكنولوجي وتطور منحى الطلب على السيارات الكهربائية والهجينة، وذلك من خلال تحليل ميداني يستند إلى بيانات واقعية حول التوجهات السلوكية لدى المستهلكين، ويأتي هذا التحليل في سياق محاولة لفهم ديناميكيات السوق في ظل التحولات التكنولوجية المتسارعة، لا سيما ما يتعلق بكفاءة الطاقة، وتطور البطاريات، وتوسع البنية التحتية للشحن، وهي عوامل يعتقد أنها تؤثر بعمق على قرارات المستهلكين على المدى المتوسط.

1.4.عينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من الأفراد الجزائريين باعتبارهم يمثلون الشريحة المستهدفة كمستهلكين محتملين للسيارات الكهربائية والهجينة، ولأجل تحقيق تمثيل إحصائي مناسب لهذا المجتمع، تم اعتماد أسلوب المعاينة العشوائية في اختيار أفراد العينة، وقد تم توزيع استمارات الاستبيان على عينة ميسرة تعكس التنوع الديموغرافي والاجتماعي للمجتمع، وبعد عملية الفرز والتحقق من سلامة البيانات وجودتها، تم اعتماد (203) استمارة صالحة للتحليل الإحصائي لاستخلاص النتائج وتعميمها ضمن حدود الدراسة.

2.4.أداة جمع البيانات

في إطار السعي للإجابة على تساؤلات البحث المطروحة، تم اعتماد أسلوب الاستقصاء كخيار منهجي لجمع البيانات الأولية، وذلك من خلال تصميم استبيان خضع لعملية تحكيم علمي، حيث تضمن الاستبيان مجموعة من الأسئلة تعكس الأبعاد النظرية للموضوع قيد البحث، كما يلي:

أ.القسم الأول: يتضمن الخصائص الديمغرافية لأفراد العينة.

ب.القسم الثاني: اشتمل على الأسئلة الموضوعية المرتبطة مباشرة بمتغيرات الدراسة، وتم قياس استجابات أفراد العينة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، حيث تدرجت خيارات الإجابة من (1) لغير موافق تماما إلى (5) لموافق تماما.

–المتغير المستقل شمله الاستبيان ب20 عبارة، تمثل تقييما اتجاهات عينة الدراسة نحو أبعاد الإبتكار التكنولوجي الخمس، والمتغير التابع جاء ممثلا ب(04) عبارات، تمثل المتغير التابع نوايا الشراء.

3.4.ثبات أداة الدراسة (معامل ألفا كرونباخ)

بهدف التحقق من ثبات أداة القياس، تم استخدام اختبار معامل ألفا كرونباخ، وقد أسفرت نتائج الاختبار عن القيم الموضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم 1: اختبار ألفا كرونباخ للصدق والثبات العام للاستبيان

المحور	الابتكار التكنولوجي	نية الشراء	الاستبيان
عدد العبارات	20	04	24
معامل الثبات	0.861	0.897	0.913

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (***SPSS.v26***)

تُظهر نتائج الجدول (01) أن معاملات ألفا كرونباخ للمتغيرين المستقل والتابع بلغت على التوالي (0.861) و(0.897)، في حين سجل الاستبيان ككل معامل قدره (0.913)، ما يدل على مستوى ثبات مرتفع يتيح مواصلة التحليل بثقة.

4.4.اختبار التوزيع الطبيعي

للتحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات، تم تطبيق اختبار كولموغوروف–سميرنوف، وقد أظهرت النتائج، كما هو مبين في الجدول التالي، مدى توافق البيانات مع التوزيع الطبيعي.

الجدول رقم 2: نتائج اختبار التوزيع الطبيعي

المتغير	قيمة الاختبار *Z*	مستوى الدلالة (*Sig*)
الإجمالي العام الاستبيان ككل	**0.761**	**0.609**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (***SPSS.v26***)

تشير نتائج اختبار ***Kolmogorov–Smirnov*** المطبّق على بيانات الاستبيان ككل إلى أن القيمة الاحتمالية **(Sig = 0.609)** تفوق مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يدل على أن البيانات تتوزع توزيعا طبيعيا، ويُتيح ذلك استخدام أدوات التحليل الإحصائي المعلمي في ما تبقى من الدراسة.

5.4.التحليل الوصفي لإجابات أفراد العينة نحو متغيرات الدراسة

بهدف استكشاف الاتجاهات العامة في إجابات أفراد العينة، تم إجراء تحليل وصفي يشمل المتغير المستقل المتمثل في الابتكار التكنولوجي والمتغير التابع المتمثل في نوايا الشراء للسيارات الكهربائية والهجينة، باستخدام المتوسطات الحسابية لقياس درجة الاتفاق لدى المستجوبين، إلى جانب الانحراف المعياري لتحديد مستوى تشتت الإجابات حول تلك المتوسطات.

1.5.4.تحليل استجابة أفراد العينة إتجاه الإبتكار التكنولوجي كمتغير مستقل

الجدول رقم 3: إجابات أفراد العينة حول متغير الإبتكار التكنولوجي

الإبتكار التكنولوجي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
الاتجاه	2.95	0.825	متوسط
المعيار الذاتي	3.07	0.845	متوسط
التحكم السلوكي المدرك	2.98	0.897	متوسط
القلق البيئي	3.09	0.817	متوسط
الثقة البيئية	3.02	0.910	متوسط
معدل المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري	**3.02**	**0.509**	**متوسط**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (***SPSS.v26***)

تشير نتائج الجدول رقم (3) إلى أن متوسطات إجابات العينة حول أبعاد الابتكار التكنولوجي استقرت عند المستوى المتوسط، مما يدل على إدراك معتدل لدى الأفراد عند تقييمهم لهذه الأبعاد في سياق السيارات الكهربائية والهجينة، كما تكشف قيم الانحراف المعياري عن تباين طفيف في الآراء يعكس درجة من التوافق النسبي بين المستجوبين، وهو ما يعزز موثوقية البيانات. وتوحي هذه النتائج

بوجود وعي متنامٍ تجاه هذا النوع من الابتكار، غير أنه لا يزال بحاجة إلى مزيد من الدعم، سـواء عبر التوعية أو من خلال إتاحة فرص التجربة المباشرة في السوق.

2.5.4.تحليل استجابة أفراد العينة نوايا الشراء للسيارات الكهربائية والهجينة كمتغير تابع

الجدول رقم 4: إجابات أفراد العينة حول متغير نوايا الشراء

منحى الطلب (نوايا الشراء)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
نوايا الشراء	3.04	0.825	متوسط

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (***SPSS.v26***)

تشير نتائج الجدول رقم (4) إلى أن متوسط نوايا الشراء لدى أفراد العينة بلغ (3.04) مع انحراف معياري قدره (0.825)، وهو ما يصنف ضمن المستوى المتوسط. هذا يعكس استعداد مبدئي ومتحفظ نسبي لدى الأفراد نحو اقتناء السيارات الكهربائية والهجينة، وعند الربط مع نتائج الجدول رقم (3) الخاصة بالابتكار التكنولوجي، يتضح أن الإدراك المعتدل لأبعاد الابتكار ينعكس بشكل مباشر على نوايا الشراء ما يشـير إلى علاقة محتملة بين وعي الأفراد بالتطورات التقنية وبين توجهاتهم الشـرائية، هذه النتائج تبرز أهمية تعزيز الثقة بالابتكار وتكثيف الجهود التوعوية، بما قد يسـهم في رفع مسـتوى القبول الفعلي لهذا النوع من المركبات في السوق الجزائرية.

6.4.اختبار الفرضيات:

يخصـص هذا الجزء لعرض نتائج المعالجة الإحصـائية المتعلقة باختبار الفرضـيات البحثية، حيث يتم التحقق من مدى صحة هذه الفرضيات من خلال توظيف الأساليب الإحصائية المناسبة، وذلك بهدف تأكيدها أو رفضها على أساس المعطيات المستخلصة من الدراسة الميدانية.

1.6.4.اختبار الفرضيات الفرعية

بهدف التحقق من صـحة الفرضـيات، تم اعتماد أسـلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد، الذي يعد من الأدوات الإحصـائية الفعّالة في دراسـة مدى وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصـائية بين المتغير المسـتقل المتمثل في الإبتكار التكنولوجي بأبعاده، والمتغير التابع وهي نوايا الشـراء للسـيارات الكهربائية والهجينة. كما تم اللجوء إلى معامل الارتباط بيرسـون (R) لتحديد طبيعة العلاقة بين المتغيرات، فضـلا عن استخدام معامل التحديد (R^2) لتقدير نسبة التغير في المتغير التابع التي يمكن تفسيرها بتأثير المتغير المستقل وذلك عند مستوى دلالة (α=0.05)، أي ضمن مستوى ثقة يعادل 95%. وتُعرض نتائج اختبار الفرضيات الفرعية بالتفصيل في الجدول الآتي كما يلي:

الجدول رقم 5: نتائج اختبار الفرضيات الفرعية

المتغير التابع	نوايا الشراء				
المتغير المستقل الابتكار التكنولوجي	الإتجاه	المعيار الذاتي	التحكم السلوكي المدرك	القلق البيئي	الثقة البيئية
ثابت الانحدار(a)	**0**.134	−1.223	−0.611	−1.716	1.384
معامل الانحدار(B)	0.491	**0**.339	**0**.394	**0**.281	**0**.550
معامل الارتباط (R)	0.776	0.938	0.877	0.974	**0.606**
معامل التحديد (R^2)	0.598	0.877	0.766	0.948	0.364
القيمة (T)	10.883	13.388	12.033	16.441	10.791
القيمة المحسوبة (F)	151.462	360.199	221.837	734.176	116.455
مستوى الدلالة (*Sig*)	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (***SPSS.v26***)

استنادا إلى المخرجات الإحصائية الواردة في الجدول رقم (5)، والخاص بنتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد الذي يقيس أثر الابتكار التكنولوجي على منحى الطلب، والمتمثل في نوايا الشراء، يمكن صياغة اختبار الفرضيات على النحو التالي:

- **اختبار صحة الفرضية الفرعية الأولى**

تظهر البيانات الإحصائية الواردة في الجدول رقم (5) وجود تأثير إيجابي معنوي لمتغير "الاتجاه" على "نية شراء سيارة كهربائية". حيث بلغ معامل الانحدار **(B)** نحو 0.491، ما يشير إلى أن كل ارتفاع بمقدار وحدة واحدة في الاتجاه يؤدي إلى زيادة قدرها 0.491 في نية الشراء، مما يعكس تأثير مباشر وموجب. وقد بلغ معامل الارتباط **(R)** قيمة 0.776، مشيرا إلى علاقة ارتباط قوية بين المتغيرين، في حين بلغت قيمة معامل التحديد **(R^2)** نحو 0.598، مما يعني أن 59.8% من التغيرات في نية شراء السيارة تُفسر من خلال الاتجاه.

كما أظهرت نتائج التحليل أن قيمة **T** بلغت 10.883، دالة على معنوية قوية لمعامل الانحدار، وهو ما تدعمه قيمة **F**البالغة 151.462 والتي تعزز من دلالة النموذج بأكمله، وبما أن مستوى الدلالة الإحصائية **(Sig = 0.000)** أقل من الحد المعتمد $\alpha > 5\%$، فإنه يتم رفض الفرضية الصفرية لصالح الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر ذو دلالة إحصائية للاتجاه على نية شراء سيارة كهربائية.

- **اختبار صحة الفرضية الفرعية الثانية**

تُبين نتائج الجدول رقم (5) وجود علاقة تأثير موجبة ودالة إحصائيا بين "المعيار الذاتي" و"نية شراء سيارة كهربائية". إذ تم تسجيل معامل الانحدار **(B)** بقيمة 0.339، ما يدل على أن ارتفاع المعيار الذاتي بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة تقدر بـــ 0.339 في نية الشراء. كما بلغ معامل الارتباط **(R)** قيمة

مرتفعة قدرها 0.938، مما يكشـــف عن ارتباط قوي جدا بين المتغيرين. وبلغ معامل التحديد **(R^2)** نحو 0.877، ما يعني أن 87.7% من التغيرات في نية الشـــراء تُعزى إلى المعيار الذاتي والمتغيرات الأخرى المرافقة في النموذج.

وبلغت قيمة **T** حوالي 13.388، مشـــيرة إلى معنوية قوية لمعامل الانحدار، في حين بلغت قيمة **F** مستوى 360.199، ما يؤكد دلالة النموذج ككل. ومع مستوى دلالة **(Sig = 0.000)** أدنى من $\alpha = 0.05$، يتم رفض الفرضـــية الصـــفرية واعتماد الفرضـــية البديلة التي تنص على: وجود أثر ذو دلالة إحصائية للمعيار الذاتي على نية شراء سيارة كهربائية وهجينة".

- **اختبار صحة الفرضية الفرعية الثالثة**

تُشير نتائج الجدول رقم (5) إلى وجود تأثير مباشر وإيجابي لمتغير "التحكم السلوكي المدرك" على "نية شراء سيارة كهربائية"، بدرجة دلالة إحصائية معتبرة. فقد بلغ معامل الانحدار **(B)** قيمة 0.394، ما يعني أن كل زيادة في الإدراك بالتحكم الســلوكي تؤدي إلى زيادة قدرها 0.394 في نية الشــراء. كما بلغ معامل الارتباط **(R)** نحو 0.877، الذي يفســـر قوة العلاقة، فيما ســـجل معامل التحديد **(R^2)** قيمة 0.766، وهو ما يشير إلى قدرة النموذج على تفسير 76.6% من التغيرات في المتغير التابع.

أما قيمة **T** التي بلغت 12.033، فتُظهر دلالة قوية لمعامل ***B***، بينما تعزز قيمة **F** التي بلغت 221.837 هذه النتيجة، مؤكدة على ملاءمة النموذج، وبما أن مســتوى الدلالة **(Sig = 0.000)** أقل من 0.05، فإن الفرضية الصفرية تُرفض لصالح البديلة: " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحكم السلوكي المدرك على نية شراء سيارة كهربائية وهجينة".

- **اختبار صحة الفرضية الفرعية الرابعة**

تفيد نتائج الجدول رقم (5) بوجود علاقة تأثير موجبة ودالة إحصـــائيا بين متغير "القلق البيئي" و"نية شراء سيارة كهربائية". إذ بلغ معامل الانحدار **(B)** قيمة 0.281، بما يدل على أن كل وحدة إضافية في مستوى القلق البيئي تُسهم في رفع نية الشراء بمقدار 0.281. وقد بلغت قيمة معامل الارتباط **(R)** نحو 0.974، مما يعكس ارتباطا قويا جدا، في حين أن معامل التحديد **(R^2)** ســـجل 0.948، وهو ما يُترجم تفسـير 94.8% من تغيرات المتغير التابع، وتمثلت قيمة **T** بقيمة 16.441، وهي نتيجة دالة إحصـــائيا بدرجة عالية، كما أن قيمة ***F*** التي وصـــلت إلى 734.176 تؤكد على معنوية النموذج بشـكل عام، ومع تحقق شرط مستوى الدلالة **($Sig = 0.000 < \alpha = 0.05$)**، يرفض الفرض الصـفري وتُقبل الفرضـية البديلة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للقلق البيئي على نية شراء سيارة كهربائية وهجينة".

- **اختبار صحة الفرضية الفرعية الخامسة**

تكشف المعطيات الإحصائية المستخرجة من الجدول رقم (5) عن وجود تأثير معنوي ومباشر للثقة البيئية في نية شـــراء ســـيارة كهربائية. فقد بلغ معامل الانحدار **(B)** قيمة 0.550، وهو ما يعني أن كل تحسن في مستوى الثقة البيئية بمقدار وحدة واحدة يقابله ارتفاع بنحو 0.550 في نية الشراء. أما معامل الارتباط **(R)** فبلغ 0.606، يفيد بوجود علاقة ارتباط متوســـطة تميل إلى القوة، في حين أن معامل

التحديد **(R^2)** وصـــل إلى 0.364، ما يعني أن 36.4% من التغير في نية الشـــراء يمكن تفســـيره من خلال متغير الثقة البيئية. وقد أظهرت النتائج أن قيمة **T** بلغت 10.791، ما يدل على دلالة واضـــحة لمعامل **B**، كما بلغت قيم **F** مستوى 116.455، مما يدعم ملاءمة النموذج. ونظرا لأن **Sig=0.000** أقل من مستوى المعنوية 0.05، يتم رفض الفرضية الصفرية لصالح الفرضية البديلة:"يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقة البيئية على نية شراء سيارة كهربائية وهجينة".

2.6.4.اختبار صحة الفرضية الرئيسية

بنفس الطريقة وبالعودة إلى نص الفرضـــية الرئيســـية: " يوجد أثر ذو دلالة إحصـــائية للابتكار التكنولوجي على الطلب في سوق السيارات الكهربائية والهجينة عند مستوى معنوية $\alpha < 5\%$ "، تم اختبار الفرضية حيث كانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم 6: نتائج اختبار الفرضية الرئيسية

المتغير المستقل	الإبتكار التكنولوجي
المتغير التابع	نوايا الشراء
ثابت الانحدار(a)	−1.726
معامل الانحدار(B)	1.578
معامل الارتباط (R)	0.974
معامل التحديد (R^2)	**0**.948
القيمة (T)	60.372
القيمة المحسوبة (F)	3644.733
مستوى الدلالة (Sig)	**0.000**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (***SPSS.v26***)

بالنظر إلى النتائج الواردة في الجدول رقم (6) يلاحظ وجود علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية بين متغير "الابتكار التكنولوجي" و"نية شراء سيارة كهربائية". فقد بلغ معامل الانحدار **(B)** نحو 1.578، ما يدل على أن كل زيادة بمقدار وحدة واحدة في مســـتوى الابتكار التكنولوجي تؤدي إلى ارتفاع يقدر بـ 1.578 في نية الشراء، وهو ما يعكس قوة التأثير المباشر لهذا المتغير.

أما عن معامل الارتباط **(R)** فقد ســـجل 0.974، مما يدل على وجود علاقة ارتباط قوية جدا بين المتغيرين، في حين أن معامل التحديد **(R^2)** بلغ 0.948، بما يعني أن 94.8% من التغيرات في نية شراء سيارة كهربائية يمكن تفسيرها من خلال الابتكار التكنولوجي، وهو ما يبرز الكفاءة التفسيرية العالية للنموذج المســـتخدم.وتُظهر قيمة **T** التي بلغت 60.372 دلالة قوية لمعامل الانحدار، كما أن قيمة **F** المرتفعة جدا والتي بلغت 3644.733 تؤكد على معنوية النموذج الإحصائي بأكمله.

وبما أن مستوى الدلالة **(Sig = 0.000)** أقل بكثير من مستوى المعنوية المعتمد **($\alpha = 0.05$)** فإنه يتم رفض الفرضـية الصـفرية وقبول الفرضـية البديلة التي تنص على:"يوجد أثر ذو دلالة إحصـائية للابتكار التكنولوجي على نوايا شراء سيارة كهربائية وهجينة".

5.الخاتمة

تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن الابتكار التكنولوجي لم يعد مجرد عامل مكمل في سوق السيارات الكهربائية والهجينة، بل أصبح محدد استراتيجي في تشكيل تفضيلات المستهلك وإعادة هيكلة السوق على المستويين المحلي والدولي، فقد بينت الدراسات السابقة أن التفاعل بين الديناميكيات التكنولوجية والعوامل الاجتماعية–الاقتصادية تشكل عناصر حاسمة في بلورة تصورات المستهلك الجزائري حول وسائل النقل البديلة للتقليدية، كما أظهرت الدراسة أن السياق الجزائري يتطلب مقاربة متعددة الأبعاد تتجاوز الحلول التقنية البحتة لتشمل أطرا تنظيمية، ومالية، وتثقيفية تدعم عملية الانتقال الطاقوي بفعالية، ومن هذا المنطلق، فإن إرساء منظومة نقل مستدامة لا تتحقق إلا بتفعيل جملة من الإجراءات المتكاملة التي تراعي الخصوصيات الثقافية والسلوكية للمستهلك المحلي، وبناء على ما تقدم يمكن تقديم الاستنتاجات النظرية والتطبيقية التي خلصت إليها هذه الدراسة والتي من شأنها توجيه الباحثين والمهتمين بهذا المجال نحو تأطير وتهيئة البيئة الملائمة تحسبا لهذا التحول الهيكلي المحتوم على المدى المتوسط عالميا ومحليا.

1.5. نتائج الدراسة: في الختام يمكن عرض أهم نتائج الدراسة كما يلي:

– أظهرت تقييمات المستهلكين للتقنيات الحديثة في السيارات الكهربائية والهجينة نظرة إيجابية بشكل عام إلا أن هذا الإعجاب لا يزال محدودا، مما يشير إلى ضرورة تعزيز التوعية والتجربة العملية لزيادة الثقة.

– كشفت النتائج وجود رغبة أولية لدى المستهلكين الجزائريين في اقتناء السيارات الكهربائية والهجينة لكنها ليست قوية بعد، ويرتبط ذلك بدرجة إعجابهم بالتقنيات، مما يؤكد أهمية رفع مستوى الوعي لتعزيز النية الشرائية.

– اتجاهات الأفراد نحو السيارات الكهربائية والهجينة تؤثر بشكل مباشر في رغبتهم في شرائها، فكلما كان اتجاه المستهلك أكثر إيجابية تجاه هذه المركبات، زادت معه احتمالية اتخاذه قرار الشراء.

– تبين أن ضغط البيئة الاجتماعية، أي أن ما يعتقده الآخرون له دور مهم في تشكيل نية شراء السيارة الكهربائية، حيث يميل الأفراد إلى تبني ما يتوافق مع معايير المجتمع من حولهم.

– أوضحت النتائج أن شعور الأفراد بقدرتهم على التحكم في عملية الشراء من حيث الإمكانيات المالية أو توفر البنية التحتية يعزز من نيتهم في اتخاذ القرار، مما يعني أن الشعور بالتمكن يعزز الثقة في الإقبال.

– اتضح أن القلق تجاه القضايا البيئية مثل التلوث وتغير المناخ له تأثير محفز على نية الأفراد لشراء السيارات الكهربائية، إذ يرون في هذا الخيار مساهمة إيجابية منهم لحماية البيئة.

– تلعب الثقة في الجهود البيئية التي تبذلها المؤسسات دورا في تشكيل نية الشراء، فكلما شعر المستهلك أن هناك جدية في الالتزام بالحلول الصديقة للبيئة، زاد استعداده للانخراط في هذا التوجه.

مما سبق يمكن القول أن قرار شراء السيارات الكهربائية والهجينة لا يتشكل بمعزل عن المؤثرات النفسية والاجتماعية والبيئية والتقنية، فاتجاه الأفراد، وثقتهم، وإدراكهم لقدرتهم على الشراء، إلى جانب الابتكار في المنتج، تلعب مجتمعة دور جوهري في تعزيز نوايا الشراء، لذلك فإن نشر الوعي وتوفير البنية التحتية ودعم الابتكار، هي مفاتيح أساسية لدفع سوق السيارات النظيفة نحو النمو في الجزائر.

2.5.التوصيات: حرصا على تقديم الإضافة العلمية والتطبيقية، يمكن تقديم التوصيات التي تساعد في إتجاه تعزيز إنجاح التحول نحو السيارات الكهربائية والهجينة كما يلي:

- تعزيز حملات التوعية حول مزايا السيارات الكهربائية وأثرها البيئي والاقتصادي.
- تحسين البنية التحتية بتوفير محطات شحن كافية وموزعة جغرافيا.
- تشجيع الابتكار المحلي ودعم البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا السيارات النظيفة.
- تقديم حوافز مالية واقتراح إعفاءات ضريبية أو دعم مباشر لتقليل تكلفة اقتناء السيارة الكهربائية.
- بناء الثقة المؤسسية في السياسات البيئية لطمأنة المستهلك.

6.قائمة المراجع

1. Abdul Rahman, N., Yaacob, Z., & Radzi, R. (2016). An overview of technological innovation on SME survival: a conceptual paper. *Social and Behavioral Sciences, 224*, 508-515 https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.427.
2. Ahmad, A., MasrI, R., Chong, C., Fauz, R., & Idris, I. (2020). Evolution of technology and consumer behavior: The unavoidable impacts. Evolution. *Journal of critical reviews, 7*(11), 3206-3217 https://www.researchgate.net/publication/343282490.
3. Albertsen, L., Wiedmann, K.-P., & Schmidt, S. (2020). The impact of innovation-related perception on consumer acceptance of food innovations–Development of an integrated framework of the consumer acceptance process. *Food Quality and Preference., 84*, 103958 https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103958.
4. Alyamani , R., Pappelis, D., & Kamargianni, M. (2024). Modelling the determinants of electrical vehicles adoption in Riyadh, Saudi Arabia. *Energy Policy, 188*, 114072 https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114072.
5. Cannavacciuolo, L., Ferraro, G., Ponsiglione, C., Primario, S., & Quinto, I. (2023). Technological innovation-enabling industry 4.0 paradigm: a systematic literature review. *Technovation, 124*, 102733 https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102733.
6. Ezeigweneme, C., Daraojimba, C., Tula, O., Adegbite, A., & Gidiagba, J. (2024). A review of technological innovations and environmental impact mitigation. *World Journal of Advanced Research and Reviews, 21*(1), 75-82 https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.21.1.2687.
7. Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management, 19*(2), 110-132 https://doi.org/10.1111/1540-5885.1920110.
8. Huang, X., & Ge, J. (2019). Electric vehicle development in Beijing: An analysis of consumer purchase intention. *Journal of Cleaner Production, 216*, 361-372 https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.231.
9. Kalthaus, M., & Sun, J. (2021). Determinants of electric vehicle diffusion in China. *Environmental and Resource Economics, 80*(3), 473-510 https://doi.org/10.1007/s10640-021-00596-4.
10. Khan, Z., Ali, M., Kirikkaleli, D., Wahab, S., & Jiao, Z. (2020). The impact of technological innovation and public-private partnership investment on sustainable environment in China:Consumption-based carbon emissions analysis. *Sustainable Development, 28*(5), 1317-1330 https://doi.org/10.1002/sd.2086.
11. Kumar, S., Soundarapandiyan, K., & Meera, S. (2024). Influence of technological innovation in marketing on consumer behaviour. (A. Press, Ed.) *In International*

Conference on Digital Transformation in Business: Navigating the New Frontiers Beyond Boundaries, 109-122 http/ doi 10.2991/978-94-6463-433-4_9.

12. Laubengaie, D., Cagliano, R., & Canterino, F. (2022). It takes two to Tango: Analyzing the relationship between technological and administrative process innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change, 180*, 121675 https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121675.
13. Liao, F., Molin, E., & van Wee, B. (2017). Consumer preferences for electric vehicles: a literature review. *Transport Reviews, 37*(3), 252-275 https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1230794.
14. Mahardhanir, A. (2023). The role of public policy in fostering technological innovation and sustainability. *Journal of Contemporary Administration and Management (ADMAN), 1*(2), 47-53 https://doi.org/10.61100/adman.v1i2.22.
15. Mohamed, M., Liu, P., & Nie, G. (2022). Causality between technological innovation and economic growth: Evidence from the economies of developing countries. *Sustainability, 14*(6), 3586 https://doi.org/10.3390/su14063586.
16. Musnaini, M., Astuti, S., Sukoco, B., & Yacob, S. (2017). Effect of hedonic value and consumer knowledge on buying intention for luxury brand counterfeit products. *International Journal of Business and Globalisation, 19*(4), 497-511 https://doi.org/10.1504/IJBG.2017.087297.
17. Prasad, B., & Ghosa, I. (2022). Forecasting buying intention through artificial neural network: an algorithmic solution on direct-to-consumer brands. *FIIB Business Review, 11*(4), 405-421 https://doi.org/10.1177/23197145211046126.
18. Stopka, O., Luptak, V., Borucka, A., Stopková, M., Šarkan, B., & Kalina, T. (2025). Decision-Making on Key Factors Driving the Demand for Electric Vehicles. *Applied Sciences, 15*(7), 3982 https://doi.org/10.3390/app15073982.
19. Suherlan, M. (2023). Technological innovation in marketing and its effect on consumer behaviour. *Technology and Society Perspectives, 1*(2), 94–103 Http://Hdl.Handle.Net/123456789/15047.
20. Ullah, S., Ozturk, I., Majeed, M., & Ahmad, W. (2021). Do technological innovations have symmetric or asymmetric effects on environmental quality? Evidence from Pakistan. *Journal of cleaner production, 316*, 128239 https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128239.
21. Wang, I., & Russell, S. (2017). The degree of technological innovation: A demand heterogeneity perspective. , 125,. *Technological Forecasting and Social Change, 125*, 166-177 https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.07.019.
22. Wang, K.-H., Umar, M., Akram, R., & Caglar, E. (2021). Is technological innovation making world "Greener"? An evidence from changing growth story of China. *Technological Forecasting and Social Change, 165*, 120516 https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120516.
23. Yegin, T., & Ikram, M. (2022). Analysis of Consumers' Electric Vehicle Purchase Intentions: An Expansion of the Theory of Planned Behavior. *Sustainability, 14*(19), 12091 https://doi.org/10.3390/su141912091.
24. Ziamou, P., & Veryzer, R. (2005). The influence of temporal distance on consumer preferences for technology-based innovations. . *Journal of Product Innovation Management, 22*(4), 336-346 https://doi.org/10.1111/j.0737-6782.2005.00130.x.