المعيقات المؤثرة في المقاولة النسوية باستخدام خوارزميات التعلم الآلي

دراسة اقتصادية قياسية خلال 1971-2021

Obstacles Affecting Women's Entrepreneurship Using Machine Learning Econometric Study during 1971-2021

فراحي فضيلة*

جامعة الجزائر3، الجزائر

frahifad14@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2024/03/28 ؛ تاريخ القبول : 2024/04/24

مستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أهم معوقات المقاولة النسوية حسب مستويات الدخل الوطني للدول، من خلال قاعدة بيانات تضم 190 دولة ممتدة من 1971 إلى 2021، باستغلال خوارزميات تعلم الآلة على برمجية بايثون. توصلت النتائج إلى ترشيح نموذج بقياسات مقبولة، حيث تم تحديد معوقات تختلف في الأهمية ودرجة التأثير باختلاف مستويات الدخل الوطني للدول، كما تم التركيز على وضع هذه المعوقات وتطور المؤشر الكلي للمقاولة النسوية في الجزائر، وفي الأخير ختمت الدراسة بجملة من التوصيات على ضوء النتائج الحاصلة.

الكلمات المفتاحية: المقاولة النسوية، تعلم الآلة، برمجية بايثون، مستويات دخل الدول.

تصنيف **JEL**: G2 ، C87، O47

Abstract:

This study aims to identify the most important obstacles to women entrepreneurship according to countries income levels, through a database of 190 countries covering the period 1971-2021, by exploiting machine learning algorithms on Python software. The results led to the selection of a model with acceptable measures, where the obstacles were identified differing in importance and degree of impact according to the different levels of national income of the countries, attention was also taken on the status of these obstacles and the development of the overall index of women entrepreneurs in Algeria. Finally, the study concluded with recommendations in the light of the obtained results.

keywords: Women Entrepreneurship, Machine Learning, Python software, Income levels of Countries.

Jel Classification Codes: O47**,**C87,G2

* المؤلف المرسل: فراحي فضيلة.

المقدمة

على مدار السنوات العشرة الأخيرة زادت نسبة رائدات الأعمال على مختلف مستويات الدخل في معظم اقتصادات الدول، حيث بلغت النساء ثلث رواد الأعمال في العالم (UNCTD, 2022) بخلقهن لفرص العمل والسعي لتنمية أنفسهن وعائلتهن وبالتالي مساهمتهن في التنمية الاقتصادية لبلدانهن، لذلك اتخذت سياسات العديد من الدول خاصة منها المتقدمة بسن قوانين وإجراءات لتشجيع وتحسين مناخ المقاولاتية النسوية.

لم يكن المجال الفرعي للمقاولاتية النسوية مجالا مهما إلا في أواخر سنة 1990 إلى بداية سنة 2000 ومن ثم اتجهت أغلب دراسات الباحثين في المجّلات العامة نحو الدوافع وآليات نجاح المقاولاتية النسوية، وفي مجّلات متخصصة بالنوع الاجتماعي وريادة الأعمال فقد ركزت بشكل أساسي على المقارنات بين رواد الأعمال الذكور والإناث ودور عدم المساواة بين الجنسين في تفسير فجوات الدخل أو الفقر في دول مثل أمريكا اللاتينية وغيرها (Costa, 2009, p. 10)، كما يستعرض جانب من دراسات أخرى التحديات التي تواجه صاحبات المشاريع في البلدان ذات مستويات الدخل المنخفض، بسبب تدني مستوى التعليم المؤهل في مجال تنظيم المشاريع، نقص الموارد المالية الموجهة للنساء والفجوات بين الجنسين في ملكية العقارات، والتحيز الاجتماعي والثقافي، شح اللوائح والحقوق القانونية المتعلقة بعمل المرأة (Gaddis, 2020).

بينما يقدم تقرير المرصد العالمي للمقاولاتية (GEM 2021/22, 2022) تحليلاً لاتجاهات وفرص ريادة الأعمال النسوية في 50 دولة وخمس مناطق عالمية وثلاثة مستويات للدخل القومي، ويركز على محاور من أهمها ما يتعلق بالفروق بين الجنسين في مراحل مختلفة من دورة حياة ريادة الأعمال، التفاوتات الهيكلية وعوامل البيئة التمكينية التي من المحتمل أن تؤثر على الفروق بين الجنسين، ومن النتائج الرئيسية لهذا التقرير أن النساء يمثلن اثنتين من كل خمسة من رواد الأعمال الناشطة في المراحل التي تلي بدء التشغيل من النشاط المقاولاتي على مستوى العالم، وتميل إلى أن تكون أقل نشاطًا عندما يتعلق الأمر بمرحلة بدء التشغيل، يضيف التقرير أن رائدات الأعمال في البلدان ذات الدخل المتوسط يمثلن بعضًا من رواد الأعمال الأكثر إبداعًا ونموا وهم على قدم المساواة مع الرجال فيما يتعلق الظهور على السوق الدولية.

تستعرض الدراسة الحالية المعوقات الرئيسية كعوامل تؤثر على المقاولاتية النسوية في سياق القانون والتي يمكن أن تندرج منها أغلب المعوقات الأخرى في السياق العام، ثم يتم ترتيبها حسب أهمية ودرجة التأثير عبر مختلف مستويات الدخل الوطني باستغلال قاعدة بيانات لمشروع البنك

الدولي وعلى مدار خمسة عقود من الزمن، باستعمال خوارزميات تصنيف ذكية. وعليه يمكن طرح الإشكالية التالية:

- ما هي أهم المعوقات التي تؤثر في المقاولاتية النسوية وكيف يمكن تحديدها؟

يندرج من الطرح الرئيسي تساؤلات فرعية تتعلق:

- بماهية المقاولاتية النسوية ؟
- هل المعوقات المقاولاتية النسوية على نفس درجة التأثير عبر اختلاف مستويات الدخل الوطني للدول؟
- كيف تعمل خوارزميات التعلم الآلي لترشيح نموذج تصنيف مناسب للتنبؤ بأهم هذه المعوقات؟

أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية المواضيع المتطرقة إليها، أولا في اهتمام صناع السياسة وأصحاب القرار باتجاه المقاولة النسوية لما لها من دور في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مختلف المجتمعات، وثانيا في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز وتوسيع أدوات الاقتصاد القياسي من اجل حلول بديلة ذات خيار أفضل و أسرع.

فرضيات الدراسة

يقوم البحث على التحقق من الفرضيات التالية:

- معوقات ظاهرة المقاولة النسوية تختلف من دولة إلى أخرى حسب الظروف و الثقافة السائدة في الدول.
- يمكن التنبؤ بمعوقات المقاولة النسوية على اختلاف مستويات الدخل الوطني للدول باستعمال خوارزميات التصنيف الذكية.

من أجل الإلمام بجوانب الموضوع والإجابة على الإشكالية والأسئلة المطروحة نقسم هذه الدراسة إلى ما يلي:

- مفهوم المقاولاتية النسوية ومعوقاتها ؛
- نبذة عن البيانات والمنهجية المستخدمة؛
- نتائج الدراسة والمناقشة؛

- وأخيرا الخاتمة والتوصيات؛

منهجية الدراسة

للإلمام بجوانب الموضوع والإجابة على الإشكالية والأسئلة الفرعية تم انتهاج منهجية البحث كالتالي:

- الأسلوب الوصفي لوصف واقع المقاولاتية النسوية والتحديات التي تواجهها في سياق الثقافة السائدة حسب الدول.

- الأسلوب التجريبي الكمي لقياس طبيعة العلاقة بين العوامل المحددة في الدراسة، وباعتبار الأدوات المستعملة ينتهج البحث الأسلوب القياسي باستعمال مختلف خوارزميات تعلم الآلة والبرمجيات الإحصائية المناسبة وبيانات ذات البعد المكاني والزمني.

1. مفهوم المقاولاتية النسوية ومعوقاتها

في ضوء المتغيرات التي يشهدها العالم تعد ظاهرة المقاولة النسوية من جهة مسألة حيوية لا بد من تسليط الضوء على تفاصيلها، خاصة وأن المرأة قد أحرزت تقدما بارزا في العديد من مجالات الأعمال واستطاعت التغلب على معظم التحديات التي تواجهها. ومن جهة أخرى تم تناول موضوع المقاولاتية النسوية في سياق القانون نظرا لكونه معيار لقياس الظواهر الصالحة والمقبولة ويتم من خلاله تطبيقها، وأن تطبيق القوانين بشكل صارم يلعب دور بارز في إصلاح المجتمعات وتطويرها.

لا يوجد تعريف محدد للمقاولة النسوية سواء من منظور القانون أو آخر لكن انطلاقا من مفهوم المقاولة عامة يمكن الاجتهاد في صياغة المفاهيم كما سيأتي:

1.1. تعريف المقاولاتية النسوية

1.1.1. من منظور عام: هو تنفيذ فكرة الاستثمار من طرف صاحبة مشروع لوحدة إنتاج تعتمد على العمل والرأس المال النقدي والتقني لإنتاج منافع على شكل سلع أو خدمات سعيا وراء تحقيق الأرباح، وتقوم المُقاوِلة التي تتمثل في شخص الأنثى على إدارة هذا المشروع وتسييره وتطويره إلى الأفضل.

عرّف Gartner في عام 1988 ريادة الأعمال النسوية هي "امتلاك عمل تجاري يجعل المرأة مستقلة اقتصاديًا". وعرف Lavoie المقاولاتية النسوية على أنها "شخص يتحمل المخاطر المالية لإنشاء أو الحصول على مؤسسة تديرها بطريقة إبداعية وتطوير منتجات جديدة لدخول أسواق جديدة".

وتعرف في غالب الأدبيات المقاولة النسوية هي كل امرأة قامت بتأسيس أو شراء أو ورثت شركة تساهم يوميا في تسييرها مع تحمل مسؤولياتها المالية والإدارية والاجتماعية.

2.1.1. **من منظور القانون:** هو السعي لتهيئة البيئة التنظيمية والقوانين واللوائح الرسمية التي توفر فرص وقدرة النساء على العمل وامتلاك مشروع خاص، وبمعنى آخر هو مواجهة كل العوائق القانونية التي تحيل ونجاح المرأة في ريادة الأعمال، بداية من حرية التنقل وتحديات بداية العمل إلى المعاش التقاعدي.

اتجهت البحوث في الآونة الأخيرة نحو الكشف والبحث عن الدوافع الكامنة وراء ملكية الإناث للأعمال الريادية، والعوامل التي تساهم في نجاحها والتحديات التي تواجه العاملات ورائدات الأعمال إلى صياغة وتحليل القوانين التي تحفز فرص تمكين المقاولاتية النسوية في جميع دول العالم (WBL, 2022).

2.1. معوقات المقاولاتية النسوية

على الرغم من محاولة العديد من الأبحاث تحديد العوامل التي تحيل ونجاح رائدات الأعمال، إلا أنه لم يتم التوصل إلى توافق الآراء، وغالبًا ما انحصرت الأدبيات في مجال مكاني محدد مثلا دراسة كل من (Scott, 1986, p. 37) و (Buttner, 1993, p. 60) التي انحصرت حول ريادة الأعمال النسوية في الدول المتقدمة، ودراسة (Das, 2000, p. 69)، التي وصفت التحديات التي تواجهها رائدات الأعمال في الدول النامية مركزة على دراسة تجريبية في جنوب الهند.

تغطي تقارير منظمة "المرأة، والأعمال التجارية والقانون" (مشروع البنك الدولي WBL) نوعًا من الشمولية لتسع 190 اقتصاد في العالم بكل مستوياته وعلى مدار 50 سنة من نطاق البحث في ثمانية موضوعات ذات صلة بعمل المرأة بصفة عامة، وتناولت ريادة أعمال المرأة بصفة خاصة على مراحل مسيرتهن المهنية في سياق القانون وفرص التوظيف، حيث أطلقت البحث في تحليل العوامل الأساسية التي تعيق نشاط المرأة العاملة، وتم اختبار هذه العوامل كمؤشرات بناءا على علاقات ذات دلالة إحصائية، يوضح أبعاد المشروع أن مؤشرات "المرأة وأنشطة الأعمال والقانون" لا تمثل سياسة قانونية فحسب بل تمتد لتشمل سياسة اجتماعية متينة وسياسة اقتصادية ذكية مرتبطة بتحسين ظروف المرأة ذاتها وعائلاتهن واقتصاد بلدانهن على حد سواء. ويأتي ذكر وخلاصة أهم هذه العوامل بالتركيز على الإطار المتعلق بهذه الورقة البحثية كما يلي:

1.2.1. عامل إمكانية التنقل

يقيس مؤشر التنقل القيود المفروضة على حرية حركة المرأة، وكل ما من شأنه أن يؤثر على قرارها بالانضمام إلى القوى العاملة والانخراط في نشاط ريادي، ويفحص هذا المؤشر مكونات

تقيس ما إذا كان بإمكان المرأة اختيار مكان العيش وكل التنقلات التي تسهل وصولها للعمل الوظيفي أو لريادة أعمال خاصة، ومثال على ذلك السعودية والإمارات العربية، حيث سعت مؤخرا بإجراءات صارمة لرفع قيود عن حركة التنقل لصالح العاملات ورائدات الأعمال.

2.2.1. عامل مكان العمل

يحلل مؤشر مكان العمل القوانين التي تؤثر على قرارات المرأة لدخول سوق العمل، بما في ذلك الأهلية القانونية للمرأة فضلاً عن الحماية من التمييز والاعتداءات المنافية للأخلاق وكل ما يمكن أن يؤثر سلبًا على المسارات المهنية للمرأة في مكان العمل، ومن الأمثلة على ذلك: تونس، البحرين، جنوب السودان كلها في السنوات الأخيرة قد سنت قوانين لمنع التمييز في التوظيف بناءا على النوع الاجتماعي.

3.2.1. عامل الزواج

يقيس مؤشر الزواج القيود المتعلقة بالزواج والطلاق والقيود المفروضة عليها على أن تكون معيلة للأسرة، أو أي عنف أو تعسف منزلي يرتبط ارتباطًا سلبيًا بالمشاركة في الأعمال الريادية. فمهما طرأت التغيرات على المجتمعات وخاصة منها العربية مازالت هناك تصرفات يطبعها النموذج السلبي من السيطرة الذكورية التي لا تقبل بأي حال من الأحوال إنفراد الزوجة وولوجها إلى مراكز القرار حيث تستقل بتحقيق ذاتها ماديا ومعنويا. ومثال على ذلك الجزائر وفي سنة 2015، تم تجريم كل أشكال العنف الأسري وأُدرجت جرائم جديدة في قانون العقوبات، وزادت العقوبات المفروضة على الجرائم التي تشمل الأزواج كالإساءة اللفظية أو النفسية، المس بكرامة الزوجة أو ممارسة أي شكل من أشكال الإكراه أو التخويف للتصرف في ممتلكاتها أو مواردها المالية أو التخلي على مسؤولية الإنفاق ومغادرة البيت لمدة معينة دون سبب جدي.

4.2.1. عامل الأمومة

يفحص هذا المؤشر الظروف التي تؤثر على نشاط المرأة المقاولة أثناء الحمل وبعده، ويبحث في القوانين التي تخفف من أعباء الأمومة ولو بطرق غير مباشرة. وكثيرا ما كانت المرأة في المجتمعات التقليدية مخيرة بين أطفالها وطموحها الريادي، فقد تجبرها الظروف أن تتخلى كليا على عملها من أجل رعاية أطفالها لأنها لا تتلقى أية مساعدة من الطرف الآخر، أو تضطر لتتحمل العبء المزدوج حتى توفق بين الدورين وكثيرا ما تتعرض للضغوط النفسية، وفي المقابل نجد في المجتمعات العصرية فرض تلقائي لطابع المساواة والإنصاف في توزيع الأدوار والمسؤوليات داخل الأسرة، فنجد مشاركة الزوج إلى جانب زوجته في دور الأعمال المنزلية ورعاية الأطفال، ومثال على ذلك في الولايات

المتحدة الأمريكية منذ سنة 2017 سنت للزوجين معا إجازة أمومة مدفوعة الأجر تصل مدتها إلى 10 أسابيع بعد وضع الطفل لغرض تخفيف أعباء الأمومة.

5.2.1. عامل الأصول أو الممتلكات

يرتبط مؤشر الأصول بتحسين حقوق الملكية بين الزوجين أو حقوق الميراث، حيث يعزز في الأنظمة القانونية التي تسمح بوصول المرأة إلى حقوقها من الوراثة أو تمكينها من الأصول في المسكن والأرض بعد الزواج (Peterman, 2011, p. 19). وكثيرا ما تمنع عادات وتقاليد وأعراف بعض المجتمعات المرأة من حقها في الميراث خوفا من انتقال الورث إلى خارج العائلة إذا كانت متزوجة أو بحجة التكفل بها إذا لم تكن متزوجة. ومثال على حقوق التملك، فقد سنت كوت ديفوار للزوجين حقوق متساوية في التملك أو حق التصرف الكامل في الممتلكات بعد الزواج (مثال يمنع طرد المرأة من المسكن حال الخلاف).

6.2.1. عامل المعاش التقاعدي

يُقيّم هذا العامل القوانين التي تؤثر في حجم المعاش التقاعدي للمرأة ويقيس فيما إذا كانت هناك مزايا خاصة لصالح المرأة والتي تتعلق بتعديل أعمار التقاعد للحصول على مزايا معاشات التقاعد الكاملة أو أخرى مثل تخفيضات يمكن أن تستفيد منها بحسب عدد الأطفال التي تولت تربيتهم. ومثال الدول التي أحرزت التقدم في هذا المجال هي دول أوروبية وآسيا الوسطى: ألبانيا، بلغاريا، وصربيا وأوكرانيا.

2. الجانب التطبيقي

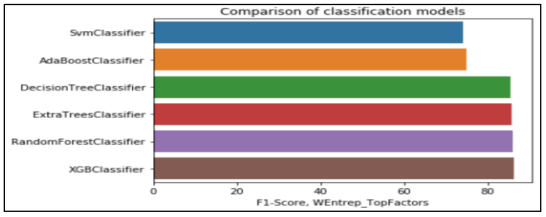
1.2. البيانات والأدوات: تم استغلال بيانات مؤشر"WLB" لمجموعة البنك الدولي، والذي يتكون من 9691 ملاحظة مشكلة من 190 دولة على مدار 51 عامًا، لغرض الدراسة تم تحويل المتغير المستهدف الذي يمثل عامل ريادة الأعمال النسوي إلى متغير فئوي ثنائي مع تسوية عدم توازن متجه البيانات باستعمال حزم إحصائية خاصة من برمجية بايثون. (تمثل1 = Y، ريادة الأعمال النسوية الناجحة إذا كانت درجة ريادة الأعمال أكبر من أو تساوي 50، والعكس صحيح في حالةY = 0)، تم اختيار المتغيرات المستقلة كعوامل يُفترض أنها معيقة للمتغير المستهدف كما سبق بيانه وهي: (التنقل، مكان العمل، الزواج، الأمومة، الأصول، التقاعد) عبارة عن درجات تم قياسها من 0 إلى 100 من خلال حساب المتوسط غير المرجح لـ 35 سؤال لاستبيان تضمن ثمانية محاور في إطار مشروع المرأة وأنشطة الأعمال والقانون. تم تحضير ومعالجة وتقسيم البيانات للتعلم الآلي باستحضار أدوات من مكتبة Scikit-learn في برمجية بايثون.

2.2. الطرق والأساليب المستخدمة: كنظام جديد إلى حد ما، يستفيد علم البيانات من كميات ضخمة من البيانات المتاحة حاليا والتي توفر معلومات هائلة دفعت إلى ابتكار قوى حسابية متقدمة، وتطوير خوارزميات جديدة تعمل بشكل أفضل وأسرع وبالتالي تزيد من تحسين طرق التنبؤ ودقة القياس. في هذه الورقة البحثية نطبق مجموعة من خوارزميات التعلم الآلي الخاضعة للإشراف بقصد التصنيف وفق آليات التعبئة العادية والتعبئة المحسنة، والتعزيز المدرج العادي والتدرج الشديد (انظر الخلفية النظرية وبعض التطبيقات لمختلف الخوارزميات & Kelleher (Namee, 2015) (Analytic Vidhya, 2018)، (Chen & Guestrin, 2016))، وبعد ترشيح أحسن خوارزمية تقدم أفضل القياسات، نستعمل وظيفة Feature Importance لاختيار نسب المميزات ذات الأهمية حسب مستويات الدخل القومي للدول، نحصل على النتائج في الفقرة الموالية.

3. نتائج الدراسة والمناقشة

1.3. نتائج الدراسة: بعد تهيئة البيانات ثم تطبيق مجموعة من الخوارزميات (Decision tree classifier، Extra trees classifier، Random Forst classifier، Linear SVC، Adaboost classifier، XGB classifier)، واستعمال مقاييس الضبط والدقة (Accuracy, Recall, F1-score)، على قسم من البيانات المتعلق بالدول ذات الدخل المرتفع، تبين أن خوارزمية XGB classifier قد أحرزت على أعلى نتيجة بالنسبة لباقي الخوارزميات الأخرى، كما هو مبين على الشكل التالي:

الشكل1: رسم بياني للمقارنة بين دقة قياس نماذج التصنيف



المصدر: من إعداد الباحثة باستعمال نتائج الملحق1 على برمجية بايثون.

يوضح الشكل1 تفوق خوارزمية XGBclassifier بنتيجة (F1-score=86,18) كنتيجة كافية لحل مشكلة البحث ودليل على أنها أكثر خوارزمية مناسبة لبيانات الدراسة، وهي واحدة من خوارزميّات التّعزيز الشائعة بشكل كبير والمستخدمة على نطاق واسع وتندرج من خوارزميّة التّعزيز الاشتقاقيّ Gradient Boostلكنّها تختلف عنها ببعض الميزات الإضافيّة التي تجعلها أقوى بكثير، نطبق نفس الخوارزمية على الأقسام الأخرى من البيانات المتعلقة بالدول ذات الدخل المتوسط والدخل المنخفض والدخل الأقل من المنخفض.

يعرض الجدول1 نتائج القياس لمختلف الأقسام المتعلقة بمستويات دخل الدول بالتركيز على مقاييس الضبط والاسترجاع ومقياس F1-score، الذي يعبر عن المتوسط التوافقي لمقياسي الضبط (Accuracy) والاسترجاع (Recall).

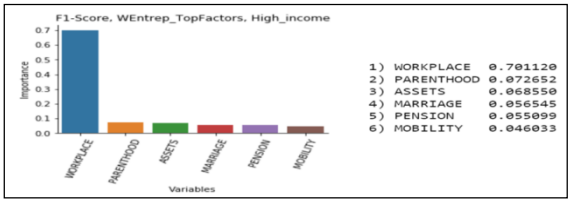
الجدول1: نتائج قياس دقة النماذج حسب مستويات دخل الدول

الدول	Accuracy	Recall	F1-score
الدخل المرتفع	93,13	80,86	86,18
الدخل المتوسط	99,62	99,78	99,78
الدخل المنخفض	97,45	97,43	98,46
الأقل من المنخفض	100	100	100

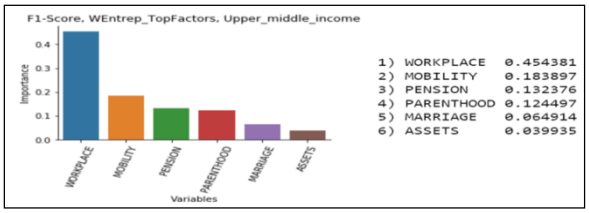
المصدر: من إعداد الباحثة باستعمال نتائج الملحق 2.

تبين النتائج على الجدول1، تأكيد مناسبة خوارزمية تعزيز التدرج الشديد XGBoost لبيانات الدخل المتوسط والمنخفض كما تم بيانها لبيانات الدخل المرتفع غير أنها تسجل أعلى نسبة من حيث الدقة والاسترجاع، بينما تظهر هناك مشكلة الضبط الزائد في بيانات دول الأقل من المنخفض وبالتالي لا يمكن اعتبار النتائج المتحصل عليها من هذه البيانات الأخيرة. من أجل تقييم الأداء العام عند التعميم والتأكد في ما إذا كان المُصنف XGBoost يتأثر سلبًا من خطأ التباين أو خطأ التحيز لنماذج الدخل المتعلقة ببيانات الدخل المنخفض والمتوسط والمرتفع، نتحصل على منحنيات التعلم المبينة في الملحق3، حيث الفجوة بين المنحنيين المرفقين لبيانات التدريب والتحقق لكل الأشكال تتجه للتقارب عند قيم مقبولة، بالتالي تعتبر النماذج مقبولة لغرض الدراسة، ويمكن تحديد العوامل الأساسية التي تؤثر على المقاولة النسوية حسب أهميتها وفق مستويات دخل الدول المرتفع والمتوسط والمنخفض، وهي موضحة في الأشكال التالية 2،3،4 على الترتيب: (وقائمة بعض الدول من المستويات الثلاثة محددة في الملحق4).

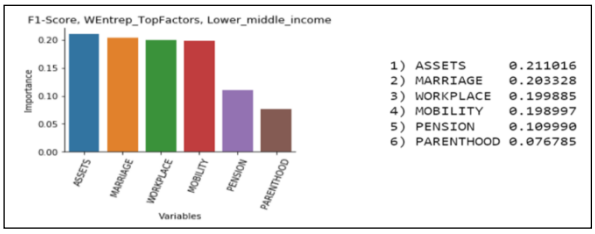
الشكل2: ترتيب العوامل حسب الأهمية في مستوى دول ذات الدخل المرتفع



الشكل3: ترتيب العوامل حسب الأهمية في مستوى دول ذات الدخل المتوسط



الشكل4: ترتيب العوامل حسب الأهمية في مستوى دول ذات الدخل المنخفض

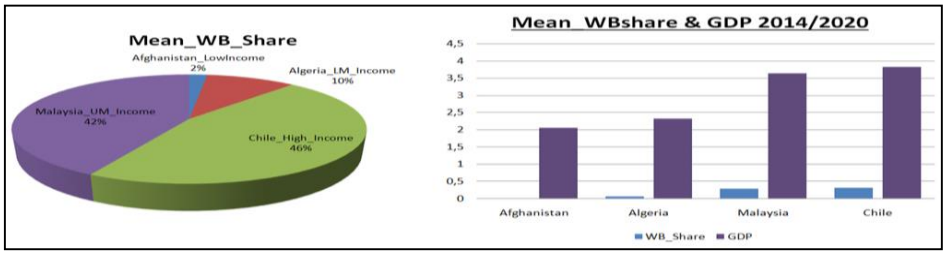


المصدر: من إعداد الباحثة باستعمال النموذج المرشح.

نلاحظ من خلال الأشكال الثلاثة من الأعلى أن العوامل المؤثرة في المقاولة النسوية تختلف حسب الأهمية ودرجة التأثير باختلاف مستويات دخل الدول، وبتحديد عتبة 10% يبين الشكل2 أن المقاولة النسوية في دول ذات الدخل المرتفع تتأثر أكثر بمعوق واحد وهو مكان العمل وبنسبة مرتفعة تقدر 70% بمقارنتها مع باقي العوامل الأخرى. وفي دول ذات الدخل المتوسط (الشكل3) تتأثر المقاولة النسوية بأربع عوامل معيقة ويتقدم عامل مكان العمل بنسبة أعلى وتقدر ب 45%، أما في دول ذات الدخل المنخفض الشكل4 (أغلبها دول نامية ومنها الجزائر)، تتأثر المقاولة النسوية بأغلبية العوامل المعيقة وهي تتفاوت نسبيا بشكل طفيف.

- **نسبة النساء المقاولات في بعض الدول بحسب مستويات الدخل وعلاقتها بالنمو الاقتصادي**

الشكل 5: نسبة النساء المقاولات في بعض الدول بحسب مستويات الدخل وعلاقتها بالنمو الاقتصادي



المصدر: من إعداد الباحثة باعتماد بيانات WBL 2022.

يبين الشكل5 خلال 2014/ 2020 أن نسبة متوسط حصص المقاولة النسوية شكليا يتزايد بصفة طردية مع مستويات الدخل القومي للدول، حيث تم تمثيل دولة الشيلي لمستويات الدول ذات الدخل المرتفع وكانت نسبتها 46%، ثم تليها ماليزيا دولة ذات الدخل المتوسط بنسبة 42%، ثم الجزائر مصنفة كدولة ذات الدخل المنخفض بنسبة 10%، وأخيرا أفغانستان كدولة ذات الدخل الأقل من المنخفض بنسبة 2%، كما يمكن تسجيل نفس الملاحظة شكليا فيما يخص العلاقة بين مستويات دخل الدول وحصص المقاولة النسوية مع النمو الاقتصادي. (لا يسع المجال تأكيد الملاحظة قياسيا لجميع الدول، لكن ممكن تكون موضوع لدراسة مستقبلية)

- **متوسط المؤشر الكلي ونسب تطور العوامل المعيقة للمقاولة النسوية في الجزائر 1971-2021**

الجدول2: متوسط نسب تحسن العوامل المعيقة للمقاولة النسوية في الجزائر 1971-2021

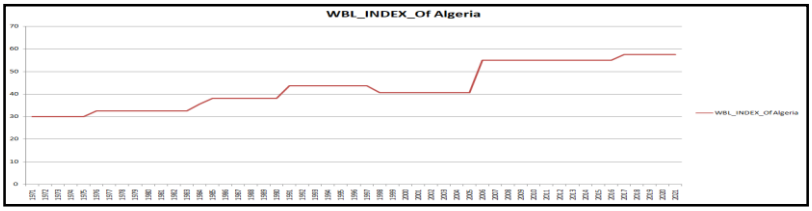
السنوات	التنقل	مكان العمل	الزواج	الأمومة	الأصول	التقاعد	الأندكس الكلي
المتوسط (%)	57,84	40,19	14,56	44,70	40	31,86	43,1

تظهر نتائج الجدول حسب تقييم متوسط كل مقياس إلى الدرجة 100، أن مستوى تحسن العوامل المعيقة للمقاولة النسوية في الجزائر على مدار نصف القرن من الزمن ومن منظور القانون، يبدو أنه دون المستوى وفي جميع المؤشرات باستثناء مؤشر حرية التنقل الذي بلغ في المتوسط 57,84% رغم ذلك فهي نسبة قليلة إلى المائة، وكما يبدو مؤشر عامل الزواج أكبر معيق وهو بنسبة 14,56%، دليل على ضعف المحفزات التي تشجع المرأة للعمل المقاولاتي بعد الزواج.

- **تطور مؤشر المقاولة النسوية في الجزائر من 1971 إلى 2021**

يظهر عموما في الشكل6 أن مؤشر المقاولة النسوية في الجزائر خلال فترة الدراسة وباعتبار كل المؤشرات المجمعة خارج الترجيح، أنه في تطور ايجابي وفي تحسن متزايد خاصة في سنة 2005 أين تم تعديل قضايا متعددة في شؤون الأسرة والزوجين.

الشكل 6: تطور مؤشر المقاولة النسوية في الجزائر من 1971 إلى 2021



المصدر: من إعداد الباحثة باعتماد بيانات WBL 2022.

2.3. مناقشة النتائج:

انطلاقا من نتائج الدراسة التي رشحت نموذج التدرج الشديد المعزز XGBoost بقياسات تقييميه تعتبر مقبولة وهي في حدود: F1-score=86,18، حيث أفاد النموذج بتحديد العوامل التي تقيد أكثر من مشاركة المرأة المقاولة في الدول ذات الدخل المرتفع والمتوسط، و هي تختلف عن العوامل التي تقيدها في الدول ذات الدخل المنخفض حيث كانت أهم العوامل المعيقة للمقاولة النسوية في الدول النامية (منخفضة الدخل) تتمثل في:

- الافتقار إلى بيئة تنظيمية صارمة بالمقارنة إلى بيئة المقاولة النسوية في الدول المتقدمة من حيث (متطلبات القانون المساعدة، والعوامل البيروقراطية)
- نقص في الدعم المالي والخبرة التقنية للمرأة المُقاوِلة في الدول النامية (ضعف الخبرة التكنولوجية).
- صعوبة الوصول إلى الأسواق ومصادر التمويل لضعف الحركة وظروف التنقل.
- العادات السلبية والتقاليد الثقافية والمرتبطة في الغالب بذهنيات ومعتقدات خاطئة تُنسب إجحافا إلى الدِّين (حرمان الحقوق من الميراث.....)
- ضعف الاستقرار والتوازن بين العمل ألمقاولاتي والحياة الخاصة فتعددت بذلك المعوقات المؤثرة على المقاولة النسوية في الدول النامية (الشكل4). فظهرت النتائج أنه كلما تطورت القوانين التي تحمي حقوق المرأة في بيئة تنظيمية محفزة، تتزايد نسبة حصص أنشطة الأعمال في مجال المقاولة النسوية ويتأثر تبعا لذلك النمو الاقتصادي بشكل ايجابي (الشكل5).
- بالرغم من أن الجزائر بذلت جهودا كبيرة في إقرار زخم من التشريعات الدستورية حققت من خلالها المرأة المقاولة مكاسب كبيرة (مختلف أصناف لوكالات الدعم والتشغيل)، وبالإضافة إلى التعديلات الدورية التي جعلت المؤشر "WBL_index" في تزايد مستمر إلا أن أنشطة المرأة في مجال المقاولة يبقى ضعيف جدا وهناك فجوات معتبرة تلخصها العوامل المعيقة من خلال متوسط النسب المقدرة في (الجدول2). وبالتالي لتحفيز المقاولة النسوية لا يكفي مجرد تشريع القوانين بقدر ما يتطلب تفعيلها وتعميمها واستهدافها مع نشر التوعية الشاملة في فهمها وتطبيقها.

4. الخاتمة والتوصيات

تم من خلال هذه الدراسة التعرف على أهم العوامل المُعيقة للمرأة المُقاوِلة على مختلف مستويات الدخل الوطني للدول، وذلك عبر أكثر من 9960 ملاحظة حول العالم مجمعة في إطار

مشـروع المرأة وأنشـطة الأعمال والقانون، لمجموعة البنك الدولي، وباسـتعمال مُصـنفات ذكية تم ترشـيح نموذج توصـلت الباحثة من خلاله إلى تأكيد فرضـيات البحث والإجابة على الإشـكالية الأسـاسـية، ومناقشـة النتائج التي تم التركيز فيها على الدول النامية بصـفة عامة والجزائر بصـفة خاصـة، ومقارنتها بنتائج الدول المتقدمة والناشـئة، حيث أفادت بوجود تباين في ظروف ولوج المرأة إلى مجال المقاولة، المرأة في الدول ذات مسـتويات الدخل المنخفض تواجهها قيود في حرية التنقل ومكان العمل وظروف الزواج والأمومة والمعاش التقاعدي، بينما المرأة في الدول المتقدمة تنحصـر القيود التي تعيقها في عامل واحد من بين عوامل الدراسـة وهو المضـايقات في مكان العمل، ويرجع هذا التباين بشـكل كبير إلى ظروف ثقافية وقانونية. وعلى ضـوء ما تقدم في ما يلي يتم الخروج بتوصيات من شأنها تخفيف العوامل المعيقة للنساء لولوج مجال العمل المقاولاتي ومن ثم تسهيل مشـاركتها الفعالة في التنمية الاقتصـادية للوطن، حيث ترى الباحثة أن أهم خطوة التي يجب أن تؤديها الجهات الوصية تكمن في التغيير القانوني والثقافي، من جهة القانون يعني العمل على تفعيل النصـوص القانونية ذات الصـلة بشـكل جدي، وطرح تعديلات أو تسـهيلات أخرى داعمة للمرأة المقاولة سواء بطريقة مباشرة أو غيرها، ومن جهة الثقافة يعني السعي من خلال المدارس والندوات والجمعيات، والدورات التثقيفية، والمساجد ووسائل الإعلام إلى تصحيح مكانة المرأة في وعي المجتمع (من طرف الأب والأخ والزوج والابن وصـاحب العمل وولاة الأمور) ببيان دورها في الأسـرة مع احترام رغبة مشاركتها في بناء النسيج الاقتصادي إلى جانب قرينها الرجل، وبموجب ذلك تتعين لها الحماية الكاملة وضـمان حقوقها في اختيار العمل الشـريف الذي ترغب فيه مع مسـاعدتها في حرية التنقل لأدائه، وسـماع حقها في إبداء الرأي وفي اختيار الزوج المتكامل لها والمتفهم لطموحها، وحقها في الميراث وفي الذمة المالية المستقلة، وفي استثمار أموالها لضمان كرامتها في حياتها ومعاش تقاعدها، يقينا بأن تمكين المرأة إلى جانب الرجل هو تكامل وليس تنافس أو غيره، وهما بذلك يسـاهمان معا في ارتقاء المجتمع لصـالح الوطن، وقبل أن تكون هذه القوانين وضـعية هي مبدئيا شـرعية بإقرار الإسلام الذي فرض المساواة في الحقوق والواجبات بين الرجل والمرأة في الأسرة وفي المجتمع، وجعل معيار التفاضل بينهما هو التقوى والعمل الصالح.

المراجع

1. Analytic Vidhya. (2018). *An end-to-end guide to understand the math behind XGBoos*. Retrieved from Analytic Vidhya: https://www.analyticsvidhya.com/blog/2018/09/an-end-to end-guide-to-understand-the-math-behind-xgboost/

2. Berger, Lawrence, M., & Waldfogel, J. (2004). Maternity Leave and the Employment of New Mothers in the United States. *Journal of Population Economics , 17* (2), 331–49.
3. Buttner, E. (1993). Female entrepreneurs: How far have they come? *Business Horizons , 36* (2), 59-65.
4. Chen, T., & Guestrin, C. (2016). Xgboost: A scalable tree boosting system. *conference on knowledge discovery and data mining.* Paper presented at the Proceedings of the 22nd acm sigkdd international.
5. Costa, J. E. (2009). *The Role of Gender Inequalities in Explaining Income Growth, Poverty, and Inequality: Evidence from Latin American Countries. .* Working Paper 52, International Policy Center for Inclusive Growth, Brasılia.
6. Das, M. (2000). Women Entrepreneurs from India: Problems, Motivations and Success Factors. *Journal of Small Business & Entrepreneurship , 15* (4), 67-81.
7. Gaddis, I. R. (2020). *Women's Legal Rights and Gender Gaps in Property Ownership in Developing Countries. .* Washington, DC.: Policy Research Working Paper 9444, World Bank, .
8. GEM 2021/22. (2022). *GEM 2021/22 Women's Entrepreneurship Report From Crisis to Opportunity.* Global Entrepreneurship Research Association.
9. Goldin, C., & Olivetti, C. (2013). Shocking Labor Supply: A Reassessment of the Role of World War II on Women's Labor Supply. . *American Economic Review , 103* (3), 257–62.
10. Htun, Mala, Francesca, R., & Jami. (2019). Gender-Discriminatory Laws and Women's Economic Agency. *Social Politics: International Studies in Gender, State and Society , 26* (2), 193–222.
11. Kelleher, J. D., Namee, B. M., & Aoife, D. (2015). *Fundamentals of machine learning for predictive data analytics.* United States: Massachusetts Institute of Technology.
12. McLaughlin, H. C. (2017). The Economic and Career Effects of Sexual Harassment on Working Women. *Gender and Society , 31* (3), 333–58.
13. Peterman, A. (2011). Women's Property Rights and Gendered Policies: Implications for Women's Long-Term Welfare in Rural Tanzania. *Journal of Development Studies , 47* (1), 1–30.

14. Scott, C. (1986). Why more women are becoming entrepreneurs. *Journal of Small Business Management , 24*, 37.
15. UNCTD. (2022). *Empretec Women in Business: Building*. Retrieved from Welcome to the United Nations Conference on Trade and Development: https://unctad.org/webflyer/empretec-women-business-building-purpose-driven-enterprises-amid-crises
16. WBL. (2022). *World bank group*. Retrieved from Women, Business and the Law: https://wbl.worldbank.org/en/aboutus

الملاحق

ملحق1: نصوص لنتائج الخوارزميات المستعملة

```
Model paramters used are : RandomForestClassifier(bootstrap=True, ccp_alpha=0.0, class_weight=None,
                       criterion='gini', max_depth=None, max_features='auto',
                       max_leaf_nodes=None, max_samples=None,
                       min_impurity_decrease=0.0, min_impurity_split=None,
                       min_samples_leaf=1, min_samples_split=2,
                       min_weight_fraction_leaf=0.0, n_estimators=100,
                       n_jobs=None, oob_score=False, random_state=None,
                       verbose=0, warm_start=False)
Accuracy  is        : 93.13725490196079 %
Recall score  is       : 82.05128205128204 %
Conf Matrix  is        :
 [[442  28]
 [ 14 128]]
F1 score  is        : 85.90604026845638 %
```

```
Model paramters used are : AdaBoostClassifier(algorithm='SAMME.R', base_estimator=None, learning_rate=1.0,
                   n_estimators=50, random_state=None)
Accuracy  is        : 87.90849673202614 %
Recall score  is       : 72.97297297297297 %
Conf Matrix  is        :
 [[430  40]
 [ 34 108]]
F1 score  is        : 74.48275862068967 %
```

```
  Model paramters used are : LinearSVC(C=1.0, class_weight=None, dual=True, fit_intercept=True,
           intercept_scaling=1, loss='squared_hinge', max_iter=1000,
           multi_class='ovr', penalty='l2', random_state=None, tol=0.0001,
           verbose=0)
  Accuracy  is        : 87.25490196078431 %
  Recall score  is        : 70.0 %
  Conf Matrix  is        :
   [[422  48]
   [ 30 112]]
  F1 score  is        : 74.17218543046357 %
```

```
Model paramters used are : DecisionTreeClassifier(ccp_alpha=0.0, class_weight=None, criterion='gini',
                       max_depth=None, max_features=None, max_leaf_nodes=None,
                       min_impurity_decrease=0.0, min_impurity_split=None,
                       min_samples_leaf=1, min_samples_split=2,
                       min_weight_fraction_leaf=0.0, presort='deprecated',
                       random_state=None, splitter='best')
Accuracy  is        : 92.97385620915033 %
Recall score  is       : 81.93548387096774 %
Conf Matrix  is        :
 [[442  28]
 [ 15 127]]
F1 score  is        : 85.52188552188552 %
```

```
Model paramters used are : ExtraTreesClassifier(bootstrap=False, ccp_alpha=0.0, class_weight=None,
                     criterion='gini', max_depth=None, max_features='auto',
                     max_leaf_nodes=None, max_samples=None,
                     min_impurity_decrease=0.0, min_impurity_split=None,
                     min_samples_leaf=1, min_samples_split=2,
                     min_weight_fraction_leaf=0.0, n_estimators=100,
                     n_jobs=None, oob_score=False, random_state=0, verbose=0,
                     warm_start=False)
Accuracy  is        : 93.13725490196079 %
Recall score  is        : 82.46753246753246 %
Conf Matrix  is        :
 [[443  27]
 [ 15 127]]
F1 score  is        : 85.8108108108108 %
```

ملحق2 : نتائج خوارزمية التدرج الشديد حسب مستويات الدخل الوطني للدول

Lower_Middle_Income

```
Model paramters used are : XGBClassifier(base_score=0.5, booster='gbtree', callbacks=None,
              colsample_bylevel=1, colsample_bynode=1, colsample_bytree=1,
              early_stopping_rounds=None, enable_categorical=False,
              eval_metric=None, gamma=0, gpu_id=-1, grow_policy='depthwise',
              importance_type=None, interaction_constraints='',
              learning_rate=0.300000012, max_bin=256, max_cat_to_onehot=4,
              max_delta_step=0, max_depth=6, max_leaves=0, min_child_weight=1,
              missing=nan, monotone_constraints='()', n_estimators=100,
              n_jobs=0, num_parallel_tree=1, objective='binary:logistic',
              predictor='auto', random_state=0, reg_alpha=0, ...)
Accuracy  is       : 97.45098039215686 %
Recall score  is       : 97.43589743589743 %
Conf Matrix  is       :
 [[ 79  11]
 [  2 418]]
F1 score  is       : 98.46878680800941 %
```

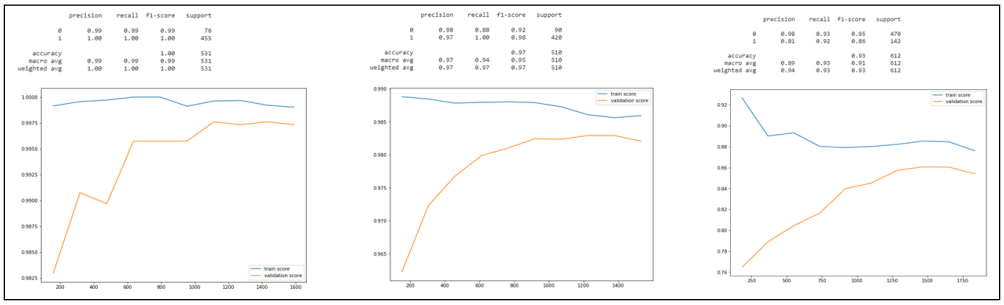
High_Income

```
Model paramters used are : XGBClassifier(base_score=0.5, booster='gbtree', callbacks=None,
              colsample_bylevel=1, colsample_bynode=1, colsample_bytree=1,
              early_stopping_rounds=None, enable_categorical=False,
              eval_metric=None, gamma=0, gpu_id=-1, grow_policy='depthwise',
              importance_type=None, interaction_constraints='',
              learning_rate=0.300000012, max_bin=256, max_cat_to_onehot=4,
              max_delta_step=0, max_depth=6, max_leaves=0, min_child_weight=1,
              missing=nan, monotone_constraints='()', n_estimators=100,
              n_jobs=0, num_parallel_tree=1, objective='binary:logistic',
              predictor='auto', random_state=0, reg_alpha=0, ...)
Accuracy  is        : 93.13725490196079 %
Recall score  is        : 80.8641975308642 %
Conf Matrix  is        :
 [[439  31]
 [ 11 131]]
F1 score  is        : 86.1842105263158 %
```

Upper_Middle_Income

```
Model paramters used are : XGBClassifier(base_score=0.5, booster='gbtree', callbacks=None,
              colsample_bylevel=1, colsample_bynode=1, colsample_bytree=1,
              early_stopping_rounds=None, enable_categorical=False,
              eval_metric=None, gamma=0, gpu_id=-1, grow_policy='depthwise',
              importance_type=None, interaction_constraints='',
              learning_rate=0.300000012, max_bin=256, max_cat_to_onehot=4,
              max_delta_step=0, max_depth=6, max_leaves=0, min_child_weight=1,
              missing=nan, monotone_constraints='()', n_estimators=100,
              n_jobs=0, num_parallel_tree=1, objective='binary:logistic',
              predictor='auto', random_state=0, reg_alpha=0, ...)
Accuracy  is       : 99.62335216572504 %
Recall score  is        : 99.78021978021978 %
Conf Matrix  is       :
 [[ 75   1]
 [  1 454]]
F1 score  is       : 99.78021978021978 %
```

ملحق3 : منحنيات التعلم بين بيانات التدريب والتحقق من صحة التعميم



المصدر: من إعداد الباحثة باعتماد برمجية بايثون وبيانات مشروع عمل وريادة المرأة والقانون2022، البنك الدولي.

ملحق4 : قائمة لتصنيف بعض الدول حسب مستويات الدخل الوطني

دول ذات الدخل المرتفع	دول ذات الدخل المتوسط	دول ذات الدخل المنخفض	دول ذات الدخل أقل من المخفض
أمريكا، كندا، فرنسا، ألمانيا، اسبانيا، بريطانيا، النرويج، إيطاليا، فيلندا، دنمارك، اليابان، هينغاريا، كوريا، شيلي، سنغافورة، فلسطين المحتلة، عمان، قطر، السعودية، الإمارات،...	تركيا، ماليزيا، المكسيك، البرازيل، روسيا، تايلاندا، الاردن، إيران، العراق، إفريقيا الجنوبية، ألبانيا، بلاروس، بلغاريا، كلومبيا، الصين الإكوادور، أرمينيا، الارجنتين، جورجيا، أندونيسيا، لبنان، ماليف...	الجزائر، مصر، تونس، المغرب، الهند، سنيغال، الفلبين، كاميرون، أنقولا، بنين، بنغلاداش، نيجيريا، كينيا، موريطانيا، غزة، باكيستان، اوكرانيا، كوديفوار، غانا، زومبيا، سريلانكا، جيبوتي، زيمبابوي، فياتنام...	مالي، هايتي، الصومال، اثيوبيا، اليمن، موزنبيق، بوركينافاسو، افغانستان، موزنبيق، غفريقيا الوسطى، ملاوي، نيجر، سوريا، السودان، كونقو...

المصدر: من إعداد الباحثة باعتماد بيانات البنك الدولي 2022.