

# المغاريبات يتفوقن على الأوروبيات في مجال الهندسة

## ارتفاع نسبة المهندسات في بلدان المغرب العربي يعكس تغيرا في عقلية التعامل مع المرأة



تمتع الإناث بنفس فرص ارتياد المدارس مثل الذكور سهل دخولهن إلى الهندسة



الهندسة الميكانيكية لم تعد حكرا على الرجال

لأسف تعكس صورة هذا الفهم، إذ نجد فتاة واحدة مقارنة بالشباب في أقسام العمارة والمدني والبتترول، إذ تتجه الفتيات إلى أقسام مثل الديكور والبرمجة والحاسب، تجنباً للتعامل المباشر مع العمال والصناع مما يعرضها لكم هائل من المشكلات. وظهرت دراسة أميركية حديثة أن المرأة ما زالت تواجه الكثير من التحديات والصعوبات خلال عملها في مجال الهندسة بكافة فروعها، وبصفة خاصة المجالات التي تحتاج للعمل الميداني، وأن هذا المجال لا يزال حكراً على الرجال الذين يهيمنون عليه بشكل شبه كلي، كما انتقدت الدراسة التمييز ضد المرأة في مجال هندسة العمارة الذي تعاني فيه النساء من عدة صعوبات منها جدول العمل غير المرين، وساعات العمل الطويلة، والفجوة الكبيرة بين راتبها مقارنة بزميلها الرجل، وساعات العمل غير المناسبة للظروف والافتقار إلى الإسرية. كما كشفت الدراسة التي أعدتها الجمعية الأميركية عن العقبات التي تواجه النساء في العمل الهندسي وأهمها ثقافة الشركات التي ترفض عمل المرأة وتعزز عن قبولها، وتجرم النساء في الكثير من الأحيان من الترقى إلى مناصب أعلى، مع الحساسية الشديدة التي تواجهها عند إصدار أوامرها للرجال. هذا ولا يزال السقف الزجاجي عائقاً أمام المسيرة المهنية للنساء في الأوساط الأكاديمية، على الرغم من إحرار بعض التقدم في هذا المجال، حيث يشير معهد اليونسكو للإحصاء إلى تحقيق النساء تكافؤاً عديداً 55-45 في المئة على الصعيد العالمي في درجتي الليسانس والماجستير، واقتراهن من تحقيقه في درجة الدكتوراه 44 في المئة.

احتياجاتهن وأرائهن عند تصميم المنتجات التي تؤثر في حياتنا اليومية مثل تطبيقات الهواتف الذكية. وعموماً تميل المسيرة المهنية للنساء إلى أن تكون أقصر وأقل أجراً، وغالباً ما يجري تجاهلهن عند الترقية، وعادة ما تحصل الباحثات على منح ذات قيمة أقل من تلك التي يحصل عليها أقرانهن من الرجال.

**أكبر نسبة للنساء المهندسات في العالم توجد في الدول العربية، والجزائر تتصدر القائمة متقدمة على مصر وتونس**

وعلى الرغم من أن نسبة الباحثات تبلغ 33.3 في المئة من مجمل الباحثين، إلا أن 12 في المئة فقط من أعضاء الأكاديميات الوطنية للعلوم هن من النساء. وحذر أستاذ الطب النفسي بجامعة عين شمس بالقاهرة إبراهيم مجدي حسين، من عدم تمكين المرأة خاصة في مجالات هامة يمكن الاستفادة من طاقاتها فيها، ورأى أن عزوف أصحاب الشركات الخاصة عن تشغيل المهندسة يفقد هذه الشركات طاقة بشرية هائلة، خاصة وأن المرأة دائماً ما تبحث عن فرصة سانحة، وإذا ما حصلت عليها تبذل قصارى جهدها لإثبات ذاتها وقد تتفوق على الرجال في بعض الأحيان. كما نبّه من عزلة الهندسة الاجتماعية والنفسية، نظراً لأن الصورة الذهنية الراضخة في الضمير الشعبي هي أن الهندسة مهنة الرجال، وكليات الهندسة

هذه النسبة تصل إلى 44.2 في المئة في مجال الفلاحة، و72.3 في المئة في مجال الصحة والخدمات الاجتماعية، و48.7 في المئة العلوم الطبيعية. وذكر التقرير أن نسبة المغريبات الحاصلات على دبلوم التعليم العالي في التكنولوجيا وعلوم التواصل تناهز 41.3 في المئة، فيما تصل في مجال العلوم الاجتماعية والصحافة إلى 55.8 في المئة، والقضايا الإدارية إلى 48.7 في المئة، والفنون والعلوم الإنسانية بحوالي 47.9 في المئة.

وأشارت اليونسكو إلى "واقع عدم استفادة النساء الكاملة من فرص التوظيف المتاحة للخبراء الحاصلين على تعليم عالٍ ويتمتعون بمهارات عالية، في المجالات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، حيث تبلغ نسبة النساء واحدة لكل خمسة مهنيين". كما ذكرت المنظمة أن النساء اللواتي أسسن شركات ناشئة ما زلن يعانين من أجل الحصول على التمويل، وما زلن لا يحظين بالتمثيل الكافي في الشركات التكنولوجية الكبيرة، سواء في مواقع القيادة أو في الوظائف التقنية، كما أن النساء معرضات أكثر من الرجال لتترك مجال التكنولوجيا بسبب ضعف الأفاق المهنية كدافع رئيسي لهذا القرار.

### التحيز النوعي

وأكدت المنظمة، على أن تكون النساء جزءاً من الاقتصاد الرقمي من أجل منع الثورة الصناعية الرابعة من الاستمرار في تكريس التحيز "الجنسي". ومع استمرار زيادة تأثير الذكاء الاصطناعي في أولويات الشركات، فإن عدم حصول النساء على التمثيل الكافي في مجال البحوث والتطوير يربح تجاهل

وأشار الدكتور الطيب الطويلي الباحث والمختص التونسي في علم الاجتماع، إلى أن المرأة التونسية التي منحتها الدولة الوطنية مكانتها عبر إجبارية التعليم وإدماجها في المنظومة التعليمية والشغلية على قدم المساواة مع الرجل على مستوى التشغيل والتأجير، دخلت شتى القطاعات مثل الهندسة التي لا تستقطب في بعض المجتمعات الأوروبية عدداً كبيراً من الإناث، باعتبار رؤيتهن للهندسة على أنها اختصاص تقني صعب يختص به الرجال، ولا يتواءم مع طبيعة الأعمال الذكورية والتميز الجنسي وإن تكن موظفة بنك أو متجر. وفي تعليقه على الأرقام الصادرة عن منظمة اليونسكو، قال الطويلي لـ"العرب"، تشير هذه الإحصائيات إلى كسر الصورة النمطية للمرأة المغربية، التي تؤكد أنها تعاني تحت وطأة الهيمنة الذكورية والتميز الجنسي وإن تكن بقيت لها بعض التمثيلات والمظاهر الاجتماعية، فإن المرأة الشرقية أو على الأقل في دول المغرب العربي، تكسر هذه القيود باستمرار، وتعمل على تفوقها العلمي ومقدرتها على المنافسة من أجل إيجاد مكان لها في أعمال حساسة ودقيقة".

وقال كمال سحنون عميد المهندسين في تونس إن عدد المهندسين يبلغ 80 ألف مهندس، 70 في المئة منهم تقل أعمارهم عن 40 سنة وثلثهم من النساء، مشيراً إلى أنه بخلاف إلى العمادة كل سنة 8 آلاف مهندس، 45 في المئة منهم مهندسات. وأشار في تصريح لـ"العرب" إلى أن الهندسة كانت في تونس خلال فترتي السبعينات والثمانينات، حكراً على الذكور لأن أغلب اختصاصاتها كانت تنحصر في الميكانيك والهندسة المدنية والفلاحة.

وأكد سحنون على أن الاختصاصات الحديثة التي أدخلت إلى الهندسة مكنت النساء من التفوق فيها حيث لم تعد مقصورة على القوة الذكورية. ولفت إلى أن العديد من المهندسات يتقلدن مناصب حكومية مرموقة، مشيراً إلى أن تغير العقلية الذكورية في تونس شجع على دخول الفتيات إلى مجال الهندسة. كما وضعت المنظمة الأممية اليونسكو المغرب، ضمن الدول التي تسجل نسبة أعلى من النساء الخريجات من كليات الهندسة مقارنة بدول متقدمة مثل فرنسا وأمريكا وكندا.

وأشارت المنظمة، في تقرير حول العلوم سيصدر قريباً ويضمّن فصلاً عن المساواة بين الجنسين في مجال العلوم، إلى أن نسبة النساء الخريجات من كليات الهندسة في المغرب وصلت إلى 42.2 في المئة سنة 2018. وتشير الأرقام الخاصة بخريجات التعليم العالي حسب المجال إلى أن

استطاعت المرأة المغربية أن تكسر الصورة النمطية في مجال التفوق في اختصاصات الهندسة التي كانت حكراً على الرجال، حتى أن الكثير منهن أقبلن على دراسة التخصصات التقنية، أكثر من إقبال النساء على دراستها في ألمانيا. وتشير أحدث التقارير الدولية إلى أن أكبر نسبة للنساء المهندسات في العالم تتواجد في الدول العربية، ما يعكس الاعتقاد السائد بأن نساء الضفة الشمالية يشغلن أكبر نسبة في هذا المجال من نساء الضفة الجنوبية.

والتحقت بالمدارس التحضيرية بفرنسا، واجتازت امتحان العبور من المدرسة الوطنية للطيران المدني الفرنسي، وانتقلت إلى تولوز، وحصلت على دبلوم الهندسة في تقنيات الطيران. وخيرت الكنزالي بعد ست سنوات من العمل في مجال الصيانة، الانتقال إلى تخصص جديد، وهو دراسة صلوحي الطائرات، والتحقّت بالعمل مع كبرى الشركات الفرنسية العالمية، وكانت مهمتها دراسة الطائرة تقنياً، وتقييم مدى مطابقتها للقانون العالمي. وعينت عام 2010 من قبل المنظمة العالمية للطيران المدني التابعة للأمم المتحدة كمهندسة أولى ومديرة مشروع في دول الخليج.

كما اقتحمت نساء تونس مجال تحلية المياه، ومنهن نورا فريجة، التي ترعى محطة لتحلية المياه في جزيرة جربة السياحية. ودرست فريجة علوم الكمبيوتر الصناعية، وتعمل لدى الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه التي تعرف أيضاً باسم الصوناد منذ 12 عاماً. وعن عملها يقول رئيسها مصباح هلال "لولاها لما كانت هناك مياه في جنوب تونس". وتقوم السيدة البالغة من العمر 37 عاماً بتنسيق أعمال التشغيل والصيانة للمحطة، التي بدأ تشغيلها في منتصف عام 2018.

ومنذ ذلك الحين، تحسن الوضع المتردي لمياه الشرب في الجزيرة السياحية بشكل كبير. وهي مهمة ذات مسؤولية عالية، ليس من الناحية التقنية فقط. ويفضل محطة تحلية المياه، استقرت الظروف المعيشية لسكان جربة، الذين عانوا في السابق بسبب مشاركتهم المياه القليلة مع العديد من السياح في الفنادق العديدة بالجزيرة. ومن الناحية التقنية، قالت المهندسة إن عملية تحلية المياه تتغير ظروفها اعتماداً على حركة الأمواج ودرجة حرارة الماء، ولذلك، ينبغي عليها باستمرار فحص المعايير المختلفة لتحلية المياه وتعديلها.



**تفوق المغاريبات في مجال الهندسة يكسر الصورة النمطية، التي تفيد بأن النساء في الضفة الشمالية يشغلن أكبر نسبة في هذا المجال مقارنة بنساء الجنوب**



**راضية القيزاني**  
كاتبة تونسية

كشفت أحدث تقرير لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة "اليونسكو"، أن أكبر نسبة للنساء المهندسات في العالم تتواجد في الدول العربية، حيث جاءت الجزائر على رأس القائمة العالمية بنسبة 48.5 في المئة، فمصر بنسبة 45.5 في المئة، ثم تونس بنسبة 44.2 في المئة، فسوريا بنسبة 43.9 في المئة، فعمان بنسبة 43.2 في المئة، وفغرب بنسبة 42.2 في المئة.

وأجاء في التقرير الذي حمل عنوان "السباق مع الزمن من أجل تنمية أذكى" بالتزامن مع الاحتفال باليوم العالمي للمرأة والفتاة في ميدان العلوم" الذي يصادف الـ11 من فبراير من كل عام، أن عدد النساء المهندسات ارتفع في الجزائر من 35 في المئة في 2005 إلى 47.1 في المئة في 2017، أما في مصر فقد ارتفع من 36 في المئة إلى 45.6 في المئة خلال نفس الفترة.

**كمال سحنون**  
تغير العقلية في تونس شجع على دخول الفتيات إلى مجال الهندسة

وانتقد تقرير منظمة اليونسكو انخفاض نسبة الخريجات من معاهد الهندسة في العالم، غير أنه كشف النقاب عن حقائق تكسر الصورة النمطية، التي تفيد بأن النساء في الضفة الشمالية يشغلن أكبر نسبة في هذا المجال مقارنة بنساء الجنوب. كذلك تم تسجيل النسبة الأقل من المتوسط العالمي في صفوف النساء المهندسات بالدول المتقدمة على غرار أستراليا التي سجلت 23.2 في المئة فقط، وكندا في 19.7 في المئة، والولايات المتحدة 20.4 في المئة، وفرنسا 26.1 في المئة، اليابان 14.0 في المئة وسويسرا 16.1 في المئة.

### جودة التعليم

وفي تونس تلقى الفتيات تعليماً جيداً لأنهن يتمتعن بنفس فرص ولوج المدارس مثل الرجال، ويعتمد نظام المدارس التونسية على النموذج الفرنسي. كما أن عدد خريجات المدارس الثانوية الحاصلات على شهادة بتقدير جيد مرتفع، وقال أندرياس رينيكه السفير الألماني في تونس، "إن الكثير منهن أقبلن على دراسة التخصصات التقنية، حتى أكثر من إقبال النساء على دراستها في ألمانيا". وتعمل المهندسات التونسيات في مكاتب الدراسات وفي المصانع وكافة الأشغال، أما في ما يتعلق بالراتب الذي يظل هاجساً في العديد من الدول، فإن المهندسة التونسية لا تعاني فجوات لصالح الرجل على حساب المرأة وإنما عادة ما يتساويان عند بداية الانتداب.

وتقل الإنتاجية ومدى نفع المهندس للمؤسسة التي يعمل بها هما اللذان يصنعان الفارق بين المهندسين، بما يزيد من حدة المنافسة والرغبة في تطوير الذات كمهندس بغض النظر عن الأنوثة والذكورة. وتمكنت التونسية نادية الكنزالي، من اقتحام مهنة قاصرة على الرجال، وكسر القاعدة التقليدية، لتصبح أول مهندسة صيانة طائرات في تونس، بحثاً عن التفرد والاختلاف. وتعد الكنزالي التي تبلغ من العمر 53 عاماً، المرأة التونسية الوحيدة التي تمكنت من الالتحاق بهذه المهنة. وحصلت على شهادة البكالوريوس،