الثورة الصناعية الرابعة وإعادة صياغة مستقبل العمل والوظائف

The fourth industrial revolution and redefining the future of work and jobs

حماني فضيلة

جامعة قاصدي مرباح بورقلة (الجزائر)، hammani.fadila@univ-ouargla.dz

تاريخ الاستلام: 2023/03/26 تاريخ القبول: 2023/06/05 تاريخ النشر: 2023/07/31

ملخص:

تعتبر الثورة الصناعية الرابعة مرحلة جديدة تُعبّر عن تحول جذري نظرا لما تنطوي عليه من تطور تكنولوجي متميز، فهي تجمع بين تقنيات متعددة أدت باتساع نطاق تطورها إلى التأثير الواضح على طبيعة العمل والعديد من المهن بسبب الأتمتة وزيادة مستوى التفكير والإبداع.

وعليه تهدف هذه الورقة البحثية إلى التعرف على مستقبل العمل والوظائف في ظل الثورة الصناعية الرابعة. وقد تم الاعتماد على المنهج الاستشرافي الذي يعتمد في جانب من جوانبه على السيناريوهات كأداة لاستقراء أحداث المستقبل. وقد توصلت الدراسة إلى وجود سيناريوهين متعاكسين، السيناريو التفاؤلي الذي يفترض أن مستقبل العمل يحمل العديد من الفرص التي تسمح بالقيام بأدوار أخرى أكثر فائدة نظرا لما تتمتع به من مهارات مناسبة للأفراد والروبوتات، والسيناريو التشاؤمي الذي يتصور أن مستقبل العمل والوظائف سيصبح اسوأ بكثير مما كان عليه لأنه يشير إلى أن زيادة الاعتماد على رقمنة المهام وأتمتة الوظائف سيعرض مجموعة واسعة من الأفراد للخطر بسبب زوال الكثير منها وإعادة تشكيل وظائف أخرى.

كلمات مفتاحية: ثورة صـناعية رابعة، مسـتقبل العمل والوظائف، بريكاريا، بيروقراطيات وتسـلسـل هرمي، صناعة التعليم.

Abstract:

The Fourth Industrial Revolution is a radical transformation due to its technological development. This research paper aims to identify the future of work and jobs in light of the revolution, with two opposite scenarios: optimistic and pessimistic.

The optimistic scenario assumes that the future of work holds many opportunities, while the pessimistic scenario imagines that the future of work and jobs will become worse

Keywords: *Fourth Industrial Revolution, future of work and jobs, precariat, bureaucracies and hierarchy, education industry.*

1. مقدمة:

يعد موضوع الثورة الصناعية من المواضيع التي كانت محل اهتمام العلماء والباحثين في العديد من الحقول العلمية خاصة الاجتماعية منها نظرا لما أحدثته من تغيرات لا تعد ولا تحصى على مستوى التطور التكنولوجي. ويبدو أن هذا التطور لن يتوقف عند هذا الحد بل أدى نجاح الثورة الصناعية الأولى إلى ظهور سلسلة من الثورات الصناعية تجاوزت الكثير من التوقعات، حيث أصبح العالم يشهد تغيرات متسارعة لم يسبق لها مثيل في التاريخ البشري، ولا تتوقف هذه التغيرات على مجال واحد ومحدد بل تشمل كل أوجه الحياة الانسانية في مختلف مجالات الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية.

فبناء على العديد من الدراسات كدراسة البروفيسور **كلاوس شواب** ومبادرات المنتدى الاقتصادي العالمي والتقارير التابعة لهيئات ومنظمات دولية مثل البنك الدولي فإن العالم يعيش مرحلة ثورة صناعية جديدة تجاوزت ما جاءت به الحواسيب، إنها ثورة صناعية رابعة تختلف عن الثورات السابقة نظرا لما تتميز به من سرعة في تطورها وعمقها الذي يؤدي إلى تحولات نموذجية غير مسبوقة بسبب تحويل أنظمة بأكملها من خلال اندماج التقنيات وتفاعلها عبر العوالم المادية والرقمية والبيولوجية.

ويعتبر حقل العمل من الحقول التي ستتأثر بهذا التحول على مستويات مختلفة أين ستشهد البيئات المهنية تغيرات كبيرة بسبب التزايد الكبير للابتكارات واسعة النطاق في مجال الذكاء الاصطناعي وقيام الروبوتات بالعديد من الوظائف التي كان يقوم بها البشر. فمعظم الدراسات والتقارير وتقديراتها تدل على تحول الحياة العملية وظهور مظاهر جديدة تحمل وجهات نظر مختلفة حول مستقبل العمل التي توحي بوجود نقلة نوعية فيه بسبب تأثير الطرق الجديدة لاستخدام التكنولوجيا وتعدد أوجهها، والتي تؤدي بدورها إلى إعادة تشكيل مختلف الأنظمة التي ترتبط به. وتأسيسا على ما سبق **كيف سيكون مستقبل العمل والوظائف في ظل الثورة الصناعية الرابعة؟**

وعليه نسعى من خلال هذه الدراسة إلى التعرف على الثورة الصناعية الرابعة وخصائصها وما يترتب عنها من مظاهر جديدة ومفاهيم حديثة حول مستقبل العمل والوظائف. حيث أدى التحول الرقمي وزيادة تدفق المعلومات إلى الاعتماد الزائد على الروبوتات في الكثير من الأعمال، وأصبح يشكل ذلك قلقا واضحا على المستوى العالمي نظرا لتعدد الآراء واختلافها.

وبناء على الموضوع المطروح وأهدافه، فإن هذه الدراسة هي من الدراسات الاستشرافية باعتبارها تبحث في توقعات المستقبل. وعليه فقد اعتمدنا على المنهج الاستشرافي الذي يعتمد في جانب من جوانبه على السيناريوهات كأداة لاستقراء الأحداث التي تضمنتها مختلف الدراسات والتقارير حول ذات الموضوع والتي

تم جمعها من مختلف الأدبيات المتوفرة على مواقع الويب، كما تساعد السيناريوهات في اتخاذ القرارات بناء على إدراك المنافع والعواقب التي يمكن أن تنتج عن فعل ما.

2. مفهوم الثورة الصناعية الرابعة وخصائصها:

1.2 مفهوم الثورة الصناعية الرابعة:

عرفت البشرية منذ النصف الثاني من القرن الثامن عشر أعظم تحول بظهور الثورة الصناعية، وتدل كلمة **"ثورة"** على وجود تغير جذري في مختلف النظم، فهي تغيير أساسي على المستوى الاقتصادي والاجتماعي من خلال نقل الشعوب من الحرف الزراعية الموروثة إلى أساليب جديدة في العيش والعمل. كما شهدت الصناعة تطورا واضحا عبر مراحل مختلفة وصولا إلى ما يسمى بالثورة الصناعية الرابعة التي كانت موضوع المنتدى الاقتصادي العالمي لعام 2016 في دافوس، والموضوع ذاته الذي تطرق له البروفيسور كلاوس شوابKlaus Schwab في كتابه المعنون بـ" *The Fourth Industrial Revolution"* مشيرا إلى السياق التاريخي الذي ظهرت فيه.

حيث تعود أصول الثورة الصناعية الرابعة إلى ألمانيا عام 2011، أين تمت صياغة ما يسمى بالصناعة 4.0 في معرض هانوفر لوصف كيف سيحدث هذا ثورة في تنظيم سلاسل القيمة العالمية من خلال تمكين المصانع الذكية من خلق عالماً تتعاون فيه أنظمة التصنيع الافتراضية والمادية على مستوى العالم مع بعضها البعض بطريقة مرنة مما يتيح ذلك التخصيص المطلق للمنتجات وإنشاء نماذج تشغيل جديدة. (Schwab, 2016, p. 11)

ويمكن وصف الثورة الصناعية الرابعة بظهور "الأنظمة السيبرانية الفيزيائية" التي تنطوي على قدرات جديدة تمامًا للأشخاص والآلات. ويعتبر النظام السيبراني الفيزيائي آلية يتم التحكم فيها أو مراقبتها بواسطة خوارزميات قائمة على الكمبيوتر، ومتكاملة بإحكام مع الإنترنت ومستخدميها. وتغذي هذه الثورة أجهزة استشعار أصغر وأكثر قوة، وإنترنت الهاتف المحمول، والتعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي (VanDam, 2017, p. 10) .

إن الثورة الصناعية الرابعة لا تتعلق فقط بالآلات والأنظمة الذكية والمتصلة بل هي ذات نطاق أوسع بكثير؛ تحدث في وقت واحد موجات من الاختراقات الإضافية في مجالات تتراوح من تسلسل الجينات إلى تكنولوجيا النانو، من مصادر الطاقة المتجددة إلى الحوسبة الكمومية، واندماج هذه التقنيات وتفاعلها عبر المجالات المادية والرقمية والبيولوجية هو الذي يجعل الثورة الصناعية الرابعة مختلفة اختلافًا جوهريًا عن الثورات السابقة.(Schwab, 2016, p. 11)

ويضيف بيريز Perez إلى أن الثورة الصناعية الرابعة هي "الانتشار الواسع لما كان في السابق اختراعا إلى ظاهرة اجتماعية اقتصادية تتطلب نموذجا تقنيا اقتصاديا جديدا"، مشيرا إلى أن هذا الانتشار يتكون من ثلاثة مراحل تتميز بتطور كبير، تبدأ بفترة التثبيت للتقنيات الحديثة بهدف زيادة الانتاجية والقدرة التنافسية، كما ترتبط هذه الفترة بتدمير الوظائف، وتليها مرحلة مقاومة التغيير والقصور الذاتي والاضطراب الاجتماعي وتزايد عدم المساواة والتفاوتات الاقليمية والركود الاقتصادي. وتعتبر آخر مرحلة هي فترة النشر المرتبطة بخلق فرص العمل، حيث تنتشر الفوائد الكاملة للثورة التكنولوجية عبر الاقتصاد والمجتمع. (Denny, 2019, p. 119)

كما تم الاعتراف بالثورة الصناعية الرابعة من قبل جهات صناعية رائدة وأخذت تسميات مختلفة حسب هذه الجهات، فهي تعرف باسم "الصناعة 4.0" في ألمانيا و"الشركة المتصلة" في الولايات المتحدة الأمريكية و"الثورة الصناعية الرابعة" في المملكة المتحدة. وهي مبنية على ثلاثة تحولات تكنولوجية سابقة؛ القوة البخارية التي كانت القوة التحويلية للقرن التاسع عشر، والكهرباء التي شكلت جزءا كبيرا من القرن العشرين، وعصر الكمبيوتر.(Morrar, Arman, & Mousa, 2017, pp. 13-14)

من خلال ما سبق يتبين أن الثورة الصناعية الرابعة هي مرحلة جديدة تعبّر عن تغيرا واضحا وتطور مذهل يصعب تصديقه نظرا لما تنطوي عليه من تطور تقني وتكنولوجي متميز له أثر ظاهر على الهيكل الاقتصادي العالمي وعلى الحياة الاجتماعية، فهي عالم يجمع بين الأنظمة الافتراضية والواقعية بشكل مرن.

2.2 خصائص الثورة الصناعية الرابعة:

عند مقارنة الثورة الصناعية الرابعة بالثورات الصناعية السابقة نجد أن هناك الكثير من الباحثين والمتخصصين يعتبرونها هي نفسها الثورة الصناعية الثالثة أو امتداد لها باعتبارهما مزيج من الصناعة 4.0 والخدمات الذكية مما جعلها تأخذ تسمية الثورة الرقمية، بينما نجد **كلاوس شواب** يرى أن هناك اختلاف بينهما، ويرجع ذلك إلى عدم اقتصارها على جانب واحد فقط وإنما تجمع بين تقنيات متعددة أدت باتساع نطاق تطورها إلى عدة مجالات بدءا من التسلسل الجيني وصولا إلى تقنية النانو والموارد المتجددة والحوسبة الكمومية. (شواب، 2017، صفحة 02)

ويحدد **شواب** الفرق بين الثورة الصناعية الرابعة والثورات السابقة من حيث مجموعة من الخصائص تتمثل في:

- **سرعة الاتجاه:** حيث تتطور الثورة الصناعية الرابعة بوتيرة أسية وليست خطية وهذا نتيجة العالم المتعدد الأوجه والمترابط بشدة الذي نعيش فيه. فالحقيقة أن التكنولوجيا الجديدة تولد تقنية أحدث وأكثر قدرة من أي وقت مضى.

- **الاتساع والعمق:** ويبنى على الثورة الرقمية ويجمع بين تقنيات متعددة تؤدي إلى تحولات نموذجية غير مسبوقة في الاقتصاد والأعمال والمجتمع والفرد، فلا يقتصر الأمر على تغيير "ماذا" و"كيف" القيام بالأشياء، ولكن أيضا من "نحن".
- **تأثير الأنظمة:** إنه ينطوي على تحويل أنظمة بأكملها، عبر وداخل البلدان والشركات والصناعات والمجتمع ككل. (Schwab, 2016, p. 8)

3.طبيعة ومظاهر عمل المستقبل:

1.3العمل في الثورات الصناعية السابقة:

شهد العمل تحولات جذرية منذ ظهور الثورة الصناعية، حيث كانت الثورة الصناعية الأولى مرحلة تحول في طريقة الإنتاج وميكنته من خلال استخدام الطاقة البخارية التي حلت محل العمل الحيواني واليدوي في أواخر القرن الثامن عشر وأوائل القرن العشرين. كما أدت ميكنة الزراعة إلى نمو عدد المصانع وتنوعها أين تطلبت هذه التطورات مهارات جديدة من العمال خاصة بالنسبة للعمال الحرفيين.

وفي أواخر القرن التاسع عشر حتى منتصف القرن العشرين استخدمت الطاقة الكهربائية لزيادة الانتاج ومضاعفته وذلك بإدخال خطوط التجميع، كل ذلك أدى إلى زيادة عدد المصانع وإنشاء وظائف جديدة لتشغيل الآلات وصيانتها.

ويعتبر النصف الثاني من القرن العشرين وبدايات القرن الواحد والعشرين مرحلة جديدة لتطوير الإنتاج وأتمتته من خلال استخدام الالكترونيات وتكنولوجيا المعلومات، فقد جلبت الثورة الصناعية الثالثة أجهزة الكمبيوتر المركزية في سنة 1960، والحوسبة الشخصية ما بين السبعينيات والثمانينيات، والانترنت في التسعينيات، غيرت هذه الثورة التفاعل بين الأفراد والشركات وتراجعت العديد من الوظائف بسبب الأتمتة وبالمقابل أنشئت الكثير من الوظائف غير الإنتاجية والتي تتطلب مهارات معقدة في حل المشكلات وخبرة كبيرة ومعرفة محددة، على سبيل المثال لا الحصر، مصوروا البرامج ومصممي الكمبيوتر ومتخصصي شبكات الكمبيوتر وفنيي الطابعة ومستشاري تكنولوجيا المعلومات.(VanDam, 2017, p. 10)

إن ظهور العمل الصناعي ارتبط بظهور الآلة وتعقدها واتساع نطاق استخدامها الذي أدى إلى تطوره وتغير أشكاله في مختلف المراحل الثلاثة أين تغيرت الكثير من الخصائص التي كانت سائدة من قبل، ففي كل مرحلة كان هناك نمط عمل مختلف مقارنة بالمرحلة السابقة أو اللاحقة. فبعد أن كان العمل يقوم على المزارع أو الحرفي في مجتمعات سابقة أصبح هناك ما يسمى بالمصنع وبمنصب العمل الذي يقوم به

المهندس أو الخبير، بمعنى آخر أصبح يتطلب العمل الصناعي من القائم به خصائص وشروط معينة تسمح له بإنجاز العمل وتنفيذه.

ففي دراسة ميدانية قام بها **آلان توران** A.Touraine **حول مصنع رونو** Renault توصل إلى نتيجة مفادها أن لكل نسق إنتاجي مميزاته الخاصة من حيث تنظيم العمل، مضمون المهام والعمليات التي يقوم بها العامل، ودرجة الحرية والاستقلالية التي يتمتع بها كل عامل داخل المؤسسة سواء في علاقته بالآلة أو بتفاعلاته الاجتماعية مع باقي الفئات العمالية الموجودة في المجال الإنتاجي. (بن عيسى، 2010، الصفحات 146-147)

وهو ما يدل على أن تطور العمل الصناعي كان قائما على أساس التطور التقني والأهداف الاقتصادية وما يترتب عن ذلك من مظاهر ومفاهيم جديدة تؤدي دائما إلى إعادة صياغته في كل مرة.

2.3 طبيعة العمل والوظائف في ظل الثورة الصناعية الرابعة:

ما تتسم به الثورة الصناعية الرابعة من خصائص يجعلها تتميز عن الثورات السابقة نظرا إلى العديد من التغيرات التي أحدثتها على مستوى الهيكل الاقتصادي العالمي حسب رأي كلاس شواب؛ والتي بدورها أدت إلى تحولات وتأثيرات كبيرة على التوظيف وطبيعة العمل بسبب الأتمتة.

وفي ذات السياق اهتمت العديد من الدراسات والتقارير بمستقبل العمل وطرق تنظيمه خاصة فيما يتعلق بالوظائف والمهن، وكان هناك اختلاف في النتائج والآراء بين من يتوقعون فرصا جديدة غير محدودة؛ وأولئك المتخوفون من خطر الاستبعاد.

حيث نجد هناك بعض الدراسات تجادل بأن الصناعة 4.0 يمكن أن تزيد من فرص العمل بخلق مهن جديدة لا سيما في مجالات الهندسة المعمارية والكمبيوتر والرياضيات؛ لأن في الواقع يُقترح تاريخياً أن التقدم التكنولوجي كان له تأثير إيجابي على التوظيف. ففي فرنسا على سبيل المثال، أدى ظهور الإنترنت إلى فقدان 500 ألف وظيفة في السنوات الخمس عشرة الماضية مقابل 1.2 مليون وظيفة جديدة. فعلى الرغم من أن الأتمتة والروبوتات لها تأثير إيجابي على الطلب على العمالة وأجور العمال ذوي المهارات العالية، فإن انخفاض معدل توظيف العمال ذوي المهارات المتوسطة يؤدي إلى بعض القلق من حيث زيادة عدم المساواة في الدخل.(Görmüş, 2019, p. 319)

وفي عام 2013 توصلت دراسة بجامعة أكسفورد إلى أن 47% من جميع الوظائف في الولايات المتحدة لديها احتمال 70% للاختفاء خلال العقدين المقبلين، وأشارت دراسات أخرى أن الوظائف المعرضة للأتمتة في أوروبا تتراوح ما بين 45% إلى 60%، حيث تواجه القوى العاملة في جنوب أوروبا أكبر

تعرض للأتمتة المحتملة. كما توصلت دراسة أجراها معهد ماكينزي العالمي لعام 2015 أيضا في الأنشطة الوظيفية مقابل المهن إلى أن التقنيات الحالية يمكن أن تعمل على أتمتة 45% من الأنشطة المأجورة وأن حوالي 60% من جميع المهن يمكن أن ترى 30% أو أكثر من أنشطتهم مؤتمتة، وتشير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية إلى وجود فرصة كبيرة جدا لأتمتة الوظائف التي يشغلها الآن الأشخاص الأقل مهارة والأشخاص ذوو الدخل المنخفض.(VanDam, 2017, pp. 17-18)

وحسب تقرير ماكينزي فإنه بحلول عام 2030 يمكن أتمتة ما لا يقل عن ثلث أنشطة 60٪ من جميع المهن، وهذا ما يعني أنه قد يحتاج ما يصل إلى 375 مليون شخص على مستوى العالم إلى تغيير وظائفهم أو تعلم مهارات جديدة خلال الـ12 عاما القادمة.(Mminele, 2018, p. 2)

ووفقا لتقدير من برنامج أكسفورد مارتن للتكنولوجيا والتوظيف، فإن هناك تراجع في نسبة القوة العاملة الأمريكية في الوظائف الجديدة والتي بلغت 0.5 % فقط، وهي نسبة أقل بكثير من نسب الوظائف المستحدثة في الثمانينات والتسعينيات التي بلغت 8 % و4.5 % على التوالي. وفي ذات الاتجاه قام باحثان من مدرسة أكسفورد مارتن، الاقتصادي **كارل بينيديكت فراي** وخبير التعلم الآلي **مايكل أوزبورن**، بتقدير التأثير المحتمل للابتكار التكنولوجي على البطالة من خلال تصنيف 702 مهنة مختلفة وفقًا لاحتمال كونها مؤتمتة، من الأقل عرضة لمخاطر الأتمتة للأكثر عرضة للمخاطر، وخلص هذا البحث إلى أن حوالي 47٪ من إجمالي العمالة في الولايات المتحدة معرضة للخطر، ربما خلال العقد أو العقدين المقبلين، والتي تتميز بمدى أوسع بكثير مقارنة بما شهدته الثورات الصناعية السابقة.(Schwab, 2016, pp. 38-39)

وعلى خطى ونهج **فراي** و**أوزبورن** توصل باحثو مركز منهايم للأبحاث الاقتصادية الأوروبية في ألمانيا إلى أن 42٪ من الوظائف في خطر كبير بسبب الأتمتة، بينما ترتفع مخاطر هذه الأخيرة إلى 80 ٪ بين العاملين الحاصلين على تعليم ابتدائي، وينخفض هذا الخطر إلى 18٪ بين الحاصلين على تعليم عالي مع زيادة الدخل. (Görmüş, 2019, p. 318)

وأفاد تقرير التنمية في العالم لسنة 2019 الصادر عن البنك الدولي بعنوان "الطبيعة المتغيرة للعمل" أنه بالرغم من تفاعل الأشخاص بالدول المتقدمة بشأن الفوائد الناتجة عن التكنولوجيا في مكان العمل وجودة الحياة غير أنهم قلقين بشأن تأثيراتها على التوظيف والتغير الذي سوف تشهده الوظائف بسبب الأتمتة التي تعرّض كثير من العمال للخطر. (شيرين، 2021، صفحة 3)

فمن جانب يصبح يحتاج تجميع الثروة إلى عدد قليل جدا من العمال مقارنة بما كان عليه الحال قبل 10 أو 15 عاما لأن الأعمال التجارية الرقمية لها تكاليف هامشية تميل إلى الصفر، بالإضافة إلى ذلك،

فإن واقع العصر الرقمي يشير إلى أن العديد من الشركات الجديدة توفر "سلعا معلوماتية" بتكاليف تخزين ونقل وتكرار تكاد تكون معدومة. فهناك بعض شركات التكنولوجيا تتطلب القليل من رأس المال لتزدهر، فعلى سبيل المثال لم تتطلب شركة Instagram أو شركة Whats App الكثير من التمويل للبدء وتغيير دور رأس المال وتوسيع نطاق الأعمال في سياق الثورة الصناعية الرابعة بشكل عام. (Schwab, 2016, p. 14)

ومن جهة أخرى، سيتم تحول القوى العاملة في البلدان الصناعية والبلدان التي هي في طور التصنيع على مدى فترة قصيرة نسبيًا بتكنولوجيا الروبوتات في الإنتاج الصناعي وإنتاج الخدمات نظرا إلى ما تتوفر عليه من خصائص غير مكلفة مقارنة بالبشر والسرعة في زيادة الانتاج. فالربوتات تساهم في زيادة الانتاج بسرعة فائقة وكميات كبيرة وأرخص، كما لا تطالب بزيادات في الأجور ولا تدخل في إضراب، ولا تنتقد، وليس لديها مشكلات ثقافية؛ لذلك من السهل إدارتها وقيادتها، فهي لا تولد توترات اجتماعية وعاطفية. (Johannessen, 2019, p. 25)

وعليه تشير معظم الدراسات والتقارير التي اهتمت بتأثير الثورة الصناعية الرابعة على طبيعة مستقبل العمل إلى أن التقدم التقني سوف يؤدي إلى مرحلة جديدة تتميز بنمط إنتاجي مختلف عن الثورات الثلاثة السابقة، وأتمتة العديد من المهن وبعض الوظائف الأكثر تأهيلا التي تفتقد إلى المهارات والقدرات المميزة للعصر الحالي والتي من شأنها أن تقلص فرص العمل واستبدال المناصب بأخرى ذات مستويات عالية؛ مما يترتب عن ذلك تعرض الكثير من المهن والوظائف إلى خطر الاستبعاد والتهميش والبحث الدائم عن الهوية المهنية.

وبصفة عامة ستواجه الفئات الوسطى والدنيا من الأيدي العاملة تحديات أكثر خطورة مما كانت عليه في الثورات السابقة لأن من لديهم مستوى تعليمي عال متخصص والروبوتات وأجهزة الكمبيوتر هم من سيستحوذون على الوظائف وفرص العمل الجديدة. فالوظائف الجديدة تتطلب المعرفة ومهارات اجتماعية وإبداعية تساهم في صنع القرار وإنتاج أفكار جديدة وتطويرها حسب متطلبات كل بلد مع الأخذ بعين الاعتبار سرعة التطور.

3.3 مظاهر عمل المستقبل:

لا شك أن جميع الثورات الصناعية السابقة حملت العديد من المظاهر التي تتضمن فرص وتحديات في مختلف جوانب الحياة، وجعلت ما حملته من اكتشافات تركز على عملية الإنتاج وموازين القوة، غير أنه من الواضح أن الثورة الصناعية الرابعة هي تحول جذري؛ والانتقال إلى مرحلة جديدة ستجعل المنظور المعرفي

للأفراد تجاه الأشياء يتغير ويصل إلى الشك وعدم اليقين؛ نظرا لما وصل إليه العقل البشري من تفوق في إزالة الحواجز بين ما هو إنساني وما هو مادي.

وفي ذات السياق يؤكد ذلك "Klaus Schwab **كلاوس شواب**" المؤسس والرئيس التنفيذي للمنتدى الاقتصادي العالمي بقوله أن"الثورة الصناعية الرابعة ستأخذ الأتمتة إلى مستويات جديدة وطمسها الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية واستخدام التقنيات لأداء المهام التي كان يقوم بها البشر سايقا، بدءا من قيادة المركبات إلى الوظائف القائمة على القواعد في مجالات مثل المحاسبة والقانون، وهو ما يستوجب قدرات جديدة تماما للأشخاص والآلات". (Council for Voluntary Action, p. 4)

إن هذه التغيرات المذهلة والمتسارعة تؤكد أن مستقبل العمل سيتضمن مظاهر أخرى تختلف عن سابقتها وستواجهه العديد من التحديات بسبب ظهور مفاهيم جديدة تفرض جهدا مضاعفا لاستيعابها، لأن كل مفهوم يعتبر مجال للملاحظة والتحليل. ومن أهم المظاهر الجديدة لعمل المستقبل ما يلي:

- **عدم المساواة بين الجنسين**

ما جاء في تقرير مستقبل الوظائف حتى سنة 2020 يدل على أن هناك تأثير واضح على التوظيف والوظائف والمهارات لكلا الجنسين، وأن هذا التأثير يختلف ويمكن أن يزيد من تفاقم عدم المساواة بينهما، ولكن يشير التقرير في نفس الوقت إلى أن الخسائر الكبيرة في الوظائف من المرجح أن تمتد لكلا النوعين، ففي حين أن هناك ميلًا إلى المزيد من البطالة بسبب الأتمتة في القطاعات التي يهيمن عليها الرجال؛ فإن هناك العديد من الوظائف التي تفضلها النساء معرضة للخطر بسبب رقمنة العديد من المهام وزيادة قدرات الذكاء الاصطناعي.

فمن المفترض أن الطلب سيزداد على المهارات التي تمكن العمال من التصميم والبناء والعمل جنبًا إلى جنب مع الأنظمة التكنولوجية، أو في المجالات التي تسد الفجوات التي خلفتها هذه الابتكارات التكنولوجية، ويعتبر الرجال هم من يميلون إلى الهيمنة على علوم الكمبيوتر والمهن الرياضية والهندسة، وهذا قد يؤدي إلى تفاقم عدم المساواة بين الجنسين. ومع ذلك، قد يتزايد الطلب على الأدوار التي لا تستطيع الآلات القيام بها والتي تعتمد على السمات والقدرات البشرية الجوهرية مثل التعاطف والرحمة، وهي المهن التي يتواجد فيها العديد من النساء بما في ذلك علماء النفس والمعالجين والمدربين ومخططي الأحداث والممرضات ومقدمي الرعاية الصحية. ولكن رغم ذلك فإن الخدمات الشخصية والفئات الوظيفية الأخرى التي تهيمن عليها النساء ستظل أقل من قيمتها الحقيقية مقارنة بالعائد النسبي للوقت والجهد للأدوار التي

تتطلب قدرات فنية مختلفة وهو ما قد يؤدي إلى مزيد من الاختلاف بين أدوار الرجال ودور المرأة. (Schwab, 2016, p. 45)

كما يرى **كلاوس شواب**، أنه إذا تم استغلال التطور التكنولوجي بشكل صحيح يمكن أن يجلب فرصًا اقتصادية هائلة، وطرقًا جديدة وأفضل لممارسة الأعمال التجارية، وخلق صناعات جديدة، ووظائف جديدة وأفضل جودة، وإجمالي ناتج محلي أعلى وتحسين مستويات المعيشة. فالتطورات التكنولوجية الحالية لديها القدرة على رفع النمو والإنتاجية، وبالتالي رفع مستويات المعيشة على المدى الطويل.

ومع ذلك، إذا فشلت المنظمات والحكومات في تبني التقنيات الجديدة لجني الفوائد التي تجلبها، فقد تساهم التغييرات في أسواق العمل في زيادة عدم المساواة، مثل الوظائف التي تتطلب مهارات متوسطة مقارنة بالوظائف التي تتطلب مهارات عالية ومنخفضة(Mminele, 2018, p. 3) .

إن عدم اليقين جعل الخطر قائم على عمل كل من الرجال والنساء لأن الصناعات الجديدة في إنشاء مستمر ومتسارع مما يصعب الإرساء على الخاسر الأكبر. ولكن كل الشواهد تؤكد على تضرر النساء أكثر نظرا إلى أن الرجال هم من يسيطر على علوم الكمبيوتر والمهن الرياضية والهندسية التي تتطلب مهارات تقنية متخصصة تفتقر إليها الكثير من النساء.

فالبرغم مما حققته المرأة من تقدم ملموس في مختلف مجالات العمل غير أن إشكالية الفجوة بينها وبين الرجل كانت لأسباب ترتبط بالميول العلمية للنساء وإلى الثقافات المختلفة وتأخر المرأة في الالتحاق بالعمل المأجور. غير أن الثورة الصناعية الرابعة جعلت الوظائف ترتبط بالجانب التكنولوجي والرياضيات والهندسة، كل ذلك جعل عمل المرأة تشوبه العديد من التساؤلات بسبب توقع زيادة هذه الفجوة من عدمها. لأن أتمتة العمل المنزلي بشكل أكبر وتقليل الأعباء يسمح لها بالتفكير أكثر في العمل الرسمي واستخدام ما تملكه من مهارات خاصة في ظل ظهور ما يسمى بالعمل المرن وعمال البيجامة الذي يجعل من ازدواجية الدور ممكن.

وبالتالي هناك العديد من التغيرات التي تحملها الثورة الصناعية الرابعة في ما يخص العمل والوظائف لكلا الجنسين نظرا إلى الأدوار الجديدة ومدى إمكانية القيام بها، فمن الواضح أن الطلب سيزداد على المهارات التي تمكن العمال من القيام بالأعمال التي تسير وفق الأنظمة التكنولوجية وبمرونة أكثر.

- **مهارات ومقاربات جديدة**

إن الوتيرة المتسارعة للتكنولوجيا وتوسع نطاقها سيؤدي إلى تقصير العمر الافتراضي للمعرفة والخبرة

والمهارات الحالية، وهو ما يتطلب كفاءات مختلفة أكثر تطوير وملاءمة مع الوظائف المؤتمتة والقيام بها على أكمل وجه.

وتُعرف العمالة الماهرة في التعريفات التقليدية بأنها العمالة التي تعتمد على وجود تعليم متقدم أو متخصص ومجموعة من القدرات المحددة داخل مهنة أو مجال خبرة، ولكن بالنظر إلى المعدل المتزايد لتغير التقنيات فإن الثورة الصناعية الرابعة سوف تتطلب وتركز بشكل أكبر على قدرة العمال على التكيف باستمرار وتعلم مهارات ومقاربات جديدة ضمن مجموعة متنوعة من السياقات. (Schwab, 2016, p. 46)

ففي المستقبل القريب، ستكون مهارات الإبداع وصنع القرار والخبرة الفنية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أكثر القدرات التي يبحث عنها أصحاب العمل؛ ستصبح خبرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيانات الضخمة والأمن السيبراني المهن الأولى في أسواق العمل في الاقتصادات المتقدمة. بالإضافة إلى ذلك، من المرجح أن تنمو المهن التي تستفيد بشكل بارز من المهارات البشرية، مثل العاملين في خدمة العملاء ومهنيي المبيعات والتسويق والتدريب والتطوير والأفراد والثقافة ومتخصصي التطوير التنظيمي ومديري الابتكار. كما ستحتاج المهارات الجديدة التي تتطلبها الصناعة 4.0 إلى تغيير الملامح التعليمية، وكذلك سياسات التعليم والتدريب من خلال تضمين تكنولوجيا الروبوت في تعليمهم. (Görmüş, 2019, p. 318)

وبالتالي، ستكون هناك حاجة إلى طرق جديدة في التفكير، وبرامج تعليمية ونماذج وأدوات عقلية جديدة تؤدي إلى إعادة تصنيف الفئات المهنية، ومن المرجح تعدد الوظائف ذات المجالات المختلفة للشخص الواحد من خلال الجمع بين مختلف التخصصات في نفس الوقت.

- **إعادة إنتاج فئات عمالية جديدة (البريكاريا) وزيادة مستوى العمل غير الآمن**

شهد المجتمع الصناعي مع بداية ظهوره طبقة اجتماعية جديدة تختلف عن الطبقات التي كانت تتواجد بالمجتمعات السابقة نتيجة تقسيم العمل؛ وتطورت باستحداث ما يسمى بالطبقة الوسطى، غير أن الثورة الصناعية الرابعة أدت إلى ظهور فئات عمالية جديدة تتضمن تصنيفات مختلفة وتحليلات مخالفة تجعلها في قلب نمط الانتاج الجديد وليس كمنتج ثانوي. وتسمى هذه الفئات الجديدة بـ**"البريكاريا"** وهي مجموعات من الأفراد المنعزلين جمعتهم العديد من الخصائص المشتركة لتعبر عن فئات عمالية وليدة العولمة والتحرير وزيادة

الروبوتات والرقمنة. وقد تم استخدام المصطلح الوصفي **"بريكاريا"** لأول مرة من قبل علماء الاجتماع الفرنسيين في الثمانينيات ، لوصف العمال المؤقتين أو الموسميين.(Standing, 2011, p. 9)

ولكن يرتبط مصطلح "البريكاريا" في العصر الحالي بأبحاث جاي ستنديغ Guy Standing، والدراسات التي أجراها Johnson جونسون في إيطاليا ودراسات Arnold أرنولد عن العمل غير الآمن في فيتنام، ودراسات Armano وMurgia أرمانو وموريجيا لمرونة العمل في الولايات المتحدة، وكذلك دراسات روس للعمل غير الآمن في الولايات المتحدة الأمريكية. بالإضافة إلى ذلك ، دراسات لودوفيسي Lodovici وسيمنزا Semenza للشباب ذوي المهارات العالية في أوروبا الذين، على الرغم من تعليمهم العالي ، لديهم عمل غير آمن وتوقعات بعدم الأمان في علاقات العمل المستقبلية. وتضم البريكاريا أربع فئات مختلفة، وهي: فئة العمالة الناقصة، فئة الأجر المنخفض، فئة رواد أعمال المعرفة وأخيرا فئة العمال المتشردين. .(Johannessen, 2019, p. 4)

وتتكون البريكاريا من أشخاص يتمتعون بمستوى تعليمي لائق يختلف من فئة إلى أخرى وبقدر ضئيل من الثقة مع رأس المال أو الدولة، كما لا يمتلكون السيطرة على عملهم أو عملهم سيكون مقيدًا للغاية، حيث يوجد دائمًا تناقض ومساومة ضمنية حول الجهد والتعاون وتطبيق المهارات. (Standing, 2011, p. 10)

فالبريكاريا هي فئات اجتماعية متباينة ومتفاوتة من حيث بعض المميزات لكنها تشترك في الوظائف المؤقتة وغير الآمنة التي يجدون أنفسهم فيها نتيجة التطور التقني واستحواذ الروبوتات على العديد من الوظائف التقليدية، وتعتبر الفئات المتعلمة نسبيا هي الأكثر تضررا، وهم من سيواجهون أكبر قدر من عدم اليقين في العثور على وظيفة تناسبهم وهذا ما سيقودهم إلى العمل بأي وظائف متاحة دون الأخذ في الاعتبار مستوياتهم التعليمية مما يجعلهم يتعرضون لضغوطات كثيرة خاصة فيما يتعلق بمعدلات الأجور وحقوق التوظيف.

- **عدم الالتزام بأماكن العمل والقضاء على البيروقراطيات والتسلسل الهرمي**

من أهم مظاهر العمل في ظل الثورة الصناعية الرابعة هو عدم الالتزام بمكان العمل الذي يتضمن أشكال مختلفة نظرا إلى المرونة التي يتطلبها هذا العصر.

فالعمل ووظائف المستقبل خاصة للعاملين في مجال الابتكار والمعرفة لا ترتبط بتسجيل الحضور أو بالمكان أو الالتزام بأيام العمل، فهذا الأخير لا يكون بالضرورة في مكان ثابت كالمعتاد ولكن ستسخدم مواقع مثل المقاهي والمناطق الاجتماعية في مراكز اللياقة البدنية للتواصل مع الزملاءفي مجموعات الكفاءة العالمية عن طريق التكنولوجيا الرقمية الخاصة بهم، فقد تتجسد هذه التقنية في هاتف ذكي، أو كمبيوتر

محمول، أو تقنية النانو وما إلى ذلك من أدوات ووسائط تكنولوجية متطورة تسمح بإنجاز العمل حتى في السرير وهذا ما أدى إلى تسمية هؤلاء الموظفين بعمال البيجامة.

وقد بين استطلاع كبير لمؤسسة غالوب أن 32٪ فقط من الموظفين ملتزمين بوظائفهم، هذا يعني أنه في المستقبل يجب على أصحاب العمل البحث عن أولئك الذين لديهم موهبة وأيضًا التزام قوي بفكرة ما. كما أظهر أيضا أن الروبوتات ستقضي على البيروقراطيات والتسلسل الهرمي. وبالتالي، عند تصميم أماكن العمل، ينبغي للمرء أن يفكر في الوظائف بدلاً من ادارتها لأنه من الممكن لعامل الابتكار وعامل المعرفة إدارة أنفسهم، ولا يحتاجون إلى وسطاء لوضع جدول أعمال لعمليات عملهم. من ناحية أخرى، ستظل هناك متطلبات تتعلق بالنتائج التي يجب تقديمها في الوقت المحدد. (Johannessen, 2019, p. 26)

وعليه ستخضع أماكن العمل المبنية في العصر الصناعي، مع بيروقراطياتها وتسلسلها الهرمي للتحول، وسيتم تنظيم الوظائف الجديدة حسب الأشخاص ذوي المواهب، مع الاهتمام بالجوانب العاطفية لهم حيث سيتبلور التنظيم المستقبلي لمكان العمل في التركيز على اجتماع المنظمة مع العميل، والمستخدم، والمريض، والطالب، وما إلى ذلك. سيعمل هذا التصميم ، بناءً على الخبرات المكتسبة من مقابلة العملاء والمستخدمين، على تعزيز التركيز في الخطوط الأمامية وسيقلل من أهمية الوظائف السابقة للبيروقراطية والتسلسل الهرمي في المجتمع الصناعي. (Johannessen, 2019, p. 27)

ومن بين المهن التي سيطرأ عليها تغيير إلى حد كبير هو عمل الطبيب وذلك بناء على ''آلة التشخيص'' التي سيتمكن كل شخص من الوصول إليها؛ وستتمكن آلة التشخيص في مرحلة مبكرة جدًا من تقديم تقرير عن أي مرض يتطور وإعطاء إرشادات حول ما يجب على الفرد فعله للوقاية من المرض أو التخفيف من حدته. كما يمكن للمرء أن يتخيل أيضًا المستشفيات الصغيرة والمتنقلة، والتي ستحمل اسم "مقطورات المستشفيات"، مليئة بالتكنولوجيا التي يمكنها التشخيص والعلاج وإجراء تدخلات بسيطة ومعقدة. ففي مثل هذا المستقبل، ستصبح المستشفيات العملاقة شيئًا من الماضي وآثارًا من العصر الصناعي، عندما كان النجاح يتوقف على الحجم. (Johannessen, 2019, p. 30)

إن حاجة معظم الدول إلى المستشفيات الضخمة التي تضم المهارات الطبية الكبيرة لمواجهة مختلف الأمراض والحوادث الناتجة عن الوباء أو الكوارث الطبيعية المختلفة سوف تتغير؛ في ظل الانتشار الواسع للمعلومات التي بإمكانها توفير خدمات متنوعة بمهارات عالية دون تكاليف كبيرة نظرا لما تتمتع به المعلوماتية من مهارات في ظل إنتاج معلومات بكميات كبيرة تساهم في تطوير وحدات صغيرة آلية ومتخصصة تأخذ في الاعتبار الموقع الجغرافي.

وبالتالي سيترتب عن عدم الالتزام بأماكن العمل رؤية متعددة الجوانب سواء على مستوى الوسائل أو من حيث ما يرغب فيه عمال المعرفة من مرونة كاملة فيما يتعلق بمكان العمل ومتى وكيف ومع من؛ ويتوقف تحقيق ذلك على الفترة الزمنية المتفق عليها لتسليم المطلوب، وقد يسمى هذا "إدارة الأداء"، حيث تكون الأهداف والنتائج ضرورية، وليس مكان العمل. يجري هذا التطوير بالفعل في شركات مثل Adobe و IBM و General Electric و Microsoft و Accenture و Cisco ، على سبيل المثال لا الحصر. علاوة على ذلك، تتغير المهن المعرفية إلى درجة أنه أصبح من الشائع أكثر فأكثر أن يكون ذكاء الفريق أمرًا بالغ الأهمية، وليس أداء الفرد. (Johannessen, 2019, p. 29)

- **صناعة التعليم**

أصبح التعليم في الاقتصاد العالمي سلعة تتماشى مع السلع الأخرى. وبالتالي سيتم التركيز في المستقبل بشكل أكبر على الجودة والعلامة التجارية وسمعة المؤسسات التعليمية. سيؤدي هذا إلى زيادة التركيز على تصنيف المؤسسات التعليمية؛ أي سيتم منح الطلاب من أفضل الجامعات المزيد من الفرص في حياتهم العملية، وسيحصل خريجو الجامعات الأقل شهرة على فرص أقل في سوق العمل. بمعنى ستؤثر الجامعات على الوظائف المستقبلية. (Johannessen, 2019, p. 30)

كما ستظهر روبوتات الترجمة الفورية اعتبارا من عام 2025 التي تستخدم تقنية النانو ويتم زرعها في الأذن دون أن تكون مرئية. ولا يتوقف عمل الروبوتات عند هذا الحد وإنما سوف تهتم بتزايد عدد المسنين وذوي الاحتياجات الخاصة لتجعل حياتهم أفضل. إن هذا التطور المذهل يتطلب تعليم طويل ويفضل أن يكون ذلك في جامعة ذات مرتبة عالية على المستوى العالمي، ودرجة دراسات عليا مع الأخذ بعين الاعتبار قدرات المتعلم في ذلك.(Johannessen, 2019, p. 33)

وبذلك ستكون التكنولوجيا الجديدة جزءًا أساسيًا في تعلم كيفية التفكير في عالم يتم فيه رقمنة كل شيء وربط التعليم بالروبوتات والمعلومات والذكاء الاصطناعي، سيتمكن الشخص ذو الكفاءة الفريدة من التفكير بشكل مختلف، وفي نفس الوقت فهم كيف يفكر الآخرون؛ هذه الكفاءة هي التي ستخلق ما هو مبتكر وناجح.

كما من المحتمل أن يشهد التعليم المستقبلي نوع من التعليم المختلط يرتبط بالمواضيع الكلاسيكية مثل الفلسفة والإبداع وفقه اللغة، ويستحوذ على حصة كبيرة من السوق. ومن الأمثلة على الأنواع الهجينة المحتملة الفلسفة والتكنولوجيا والثقافة أو علم الأحياء والتكنولوجيا والفلسفة. ستجعل الهجينة إمكانية دمج

وإنشاء تركيب جديد للمفاهيم من تخصصات مختلفة، على سبيل المثال التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو وما إلى ذلك. (Johannessen, 2019, p. 34)

وفي هذا الإطار يجب أن تعمل أنظمة التعليم ليس فقط على تطوير تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات؛ ولكن أيضا التركيز على المهارات البشرية التي يستحيل على الروبوتات القيام بها. وعليه يجب على مؤسسات التعليم العالي إستيعاب التغييرات الناجمة عن الثورة الصناعية الرابعة من خلال التركيز على مخرجات مبدعة يتمتعون بمهارات عالية تهدف إلى الابتكار من خلال التركيز على التعليم البحثي وتطوير المعارف الجديدة دون إهمال إعداد مخرجات تتمتع بمهارات اجتماعية تتميز بالتعاطف والتحفيز التي لا يمكن أن تقدمها الآلة.

4. خاتمة:

من خلال ما تم عرضه من دراسات وتقارير يتبين أن الواقع الفعلي لمستقبل العمل في ظل الثورة الصناعية الرابعة يدل على ظهور قيم جديدة تتناسب مع ما يحمله من تحولات نتيجة التطور التقني المتسارع؛ الذي أدى إلى ظهور مظاهر جديدة والدخول في نمط جديد أدى إلى إعادة إنتاج مفاهيم أخرى وتصورات مختلفة، حيث تتميز هذه المظاهر بالتناقضات من حيث الفرص والتحديات في الكثير من الحالات الأمر الذي أدى إلى ظهور آراء مختلفة تسمح بتعدد التصورات.

إن عملية التغير المجتمعي هذه يمكن تحليلها وفق سيناريوهان مختلفان بناء على اختلاف الآراء بين المتفائلين الذين يتوقعون فرصا جديدة والمتشائمين المتخوفين من خطر الاستبعاد.

– **المتفائلون:** ينظر هؤلاء إلى التغير الحاصل من جانب أهمية التوجه نحو المستقبل، فعلى مستوى العمل يؤدي عادة التغير إلى إنشاء عناوين وظيفية جديدة لم تكن موجودة من قبل، مثل المختصين في تطوير التطبيقات ومسوقي وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها من الوظائف التي ترتبط بالتكنولوجيا المتطورة وأتمتة العمل، وأن هذا التغيير في طبيعة الوظائف هو من أجل القيام بأدوار أخرى أكثر فائدة تتمتع بمهارات مناسبة لذلك.

وفي حين أن الروبوتات قد تكون أفضل في إنجاز مهام مختلفة وصعبة التي يمكن أن تزيد من سرعة وكفاءة الأداء، فإنها ليست الأفضل في كل شيء لأنها تفتقر إلى المهارات الإجتماعية والمعرفية والتعاطف الكافي الذي يجب أن يكون في الكثير من القطاعات خاصة الصحي منها.

كما أن القضاء على البيروقراطيات والتسلسل الهرمي سيؤدي إلى ظهور عمال البيجامة وسيصبح مكان العمل غير ضروري، وسيجعل العمل أكثر مرونة بمنح الموظفين من كلا الجنسين أو عمال المعرفة مزيدا من الحرية بتجاوز ثنائية الزمان والمكان في إنجازهم لعملهم مما يمكن أن يؤدي ذلك إلى ظهور قوة عاملة عالمية تتمتع بمهارات عالية. وستحظى الجامعات ذات المستوى العالمي بالتصنيف المميز بناء على سمعتها العلمية وقدرات المتعلمين في صناعة التعليم باعتباره سلعة مهمة في الاقتصاد الجديد. ومن المتوقع أيضا ظهور تركيب جديد يجمع بين التخصصات العلمية والتخصصات الانسانية والاجتماعية، ليصبح مسقبل العمل يركز على الفرد الواعي القادر على صناعة التاريخ.

– **المتشائمون:** انطلاقا من قول مانويل كاستلز ''الكابوس الذي تتخوف منه البشرية وتصبح فيه الآلات هي التي تسيطر على عالمنا قد أوشك أن يتحول إلى واقع...'' (غدنز و بيردسال، 2001، صفحة 730)، فإن النظرة التشاؤمية لمستقبل العمل ومظاهره تشير إلى أن زيادة الاعتماد على رقمنة المهام وأتمتة الوظائف سيعرض مجموعة واسعة من الأفراد الذين يزاولون مهن ضعيفة ومتوسطة للخطر بسبب زوال الكثير منها وإعادة تشكيل وظائف أخرى تتناسب مع متطلبات وظائف الثورة الصناعية الرابعة، ويمكن أن تزيد من عدم المساواة بين الجنسين نظرا لما تتطلبه هذه المهن الجديدة من مستوى ومهارات عالية وعلوم متخصصة خاصة في علوم الكمبيوتر والهندسة التي يهمين عليها الرجال في العادة.

كما تتضمن النظرة التشاؤمية تغير الكثير من الممارسات القيادية بسبب ظهور شركة ''الشخص الواحد'' والعمل عن بعد؛ وتوظيف فرق كاملة لا يشترط وجودها في مكان جغرافي واحد؛ أين ستتأثر الوظائف والمهن بشكل كبير باستخدام الروبوتات والمعلومات مما يتطلب ذلك طرق ونماذج جديدة تؤدي إلى إعادة تصنيف الفئات العمالية وفق جوانب مختلفة عن التنظيم الصناعي المنظم.

ففي ظل الثورة الصناعية الرابعة يصبح العمل غير الآمن والمؤقت هو الأكثر انتشارا نظرا لصعوبة الحصول على مناصب حتى بالنسبة للفئات المتعلمة، فمن وظائف بدون تعليم في وقت مضى إلى تعليم بدون وظائف؛ لأن الهدف هو تحقيق التقدم بواسطة القدرة على الابتكار والابداع، والعمل هو موجه للفعل الاجتماعي للمجتمعات من منطق الوعي بالفعل من أجل تغيير الموجود لا من منطق الوعي بالوجود حسب رأي السوسيولوجي **آلان توران A.Touraine** مشيرا في ذلك إلى أن ''العمل بكل امتياز هو فعل تاريخي فهو ليس بوضعية اجتماعية أو قصد Intention بل هو نشاط طبيعي لا ليغير الانسان به محيطه المادي فقط إنما يجعل منه واعيا بأنه فاعل تاريخي يعمل على إنتاج التغيير أو إنتاج التاريخ''. (بن عيسى، 2010،

صفحة 127). فقد يحتاج العديد من الأفراد خاصة في القطاعات المعرضة بشدة للأتمتة إلى تحسين مهاراتهم أو تحويل تركيزهم إلى تكوين جديد يضمن لهم البقاء في اللعبة.

إن الوضع المستقبلي للعمل يتجه نحو ما هو غير مرغوب مثل العزلة والاستبعاد أو مسارات أخرى عكس ذلك؛ وهذه الانعكاسية الاجتماعية على حد تعبير أنتوني غدنز هي التي ستجعلنا نفكر دائما في الظروف التي نعيشها وتسمح لنا بالتأمل في مختلف الأنماط والسلوك والممارسات التي نزاولها في حياتنا اليومية من أجل منح أنفسنا القدرة على التعديل والتغيير.

وعليه فإن استشراف الوجهات المختلفة لمستقبل العمل يجعل مختلف المجتمعات سواء كانت متقدمة أو غير ذلك التفكير في مختلف السيناريوهات بجدية لأنها ليست بمنأى عن هذه التغيرات خاصة وأنها جزء لا يتجزأ من هذه القرية العالمية.

وبالتالي فإن موضوع مستقبل العمل والوظائف في ظل الثورة الصناعية الرابعة هو أرضية خصبة للكثير من الدراسات في حقل العلوم الاجتماعية خاصة الاقتصادية والسوسيولوجية منها نظرا لاهتمامهما بقضايا العمل وتغيراته. فالثورة الصناعية الرابعة أدت إلى ظهور مفاهيم جديدة سواء فيما يتعلق بشكل العمل أو مضمونه مما يتطلب إعادة النظر على سبيل المثال لا الحصر في مفهوم الطبقة والتصنيفات العمالية بالإضافة إلى الاهتمام بمواضيع الاغتراب والرأس المال الفكري من منطلق التطور التكنولوجي الهائل وصناعة التعليم.

5. قائمة المراجع:

- Northern Ireland Council for Voluntary Action .(n.d) .*The Impacts of the Fourth Industrial Revolution on Jobs and the Future of the Third Sector.Rtrieved July 18,2022, from* Https://www.nicva.org/sites/default/files/d7content/attachments-articles/the_impact_of_the_4th_industrial_revolution_on_jobs_and_the_sector.pdf
- Ayhan Görmüş .(2019) .Future of Work With the Industrial 4.0 .*International Congress on Social Sciences (INCSOS2019* SAGEYA YAYINCILIK. pp . .323-317
- Daniel Mminele (2018). The Fourth Industrial Revolution and the future of work:some implications for central banking .Presented at the MBALI International Conference, University of Zululand Richard's Bay. Retrieved from https://www.bis.org/review/r180814b.pdf.

- Denny, L. (2019). "Heigh-ho,heigh-ho, it's off to work we go:The Fourth Industrial Revolution and thoughts on the future of work in Australia". *The Australian Journal of Labour Economics , 22* (2), pp. 117-142.
- Guy Standing .(2011) .*The Precariat the New Dangerous Class* .London UK: Bloomsbury Academic.
- Johannessen, J.-A. (2019). *The Workplace of the Future The Fourth Industrial Revolution, the Precariat and the Death of Hierarchies.* New York: Routledge.
- Morrar, R., Arman, H., & Mousa, S. (2017, November). The Fourth Indistrial Revolution(Industry 4.0):Asocial Innovation Perspective. *Technology Innovation Management Review , 7* (11), pp. 12-20.
- Nick H.M. VanDam .(2017) .*The 4th Industrial Revolution & the Future of Jobs.* bookboon: the eBook company.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution.* Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- أنتوني غدنز، بيردسال كرين. (2001). *علم الاجتماع* (الطبعة الرابعة). (فايز الصياغ، المترجم).بيروت لبنان: المنظمة العربية للترجمة.
- شيرين جمال الدين. (2021). *أثر الثورة الصناعية الرابعة على النساء في قطاع تكنولوجيا المعومات والاتصالات: تحليل متعمق بشأن مستقبل العمل.* مصر: مرصد المرأة المصرية.
- كلاوس شواب. (2017). *الثورة الصناعية الرابعة.* مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة.
- محمد المهدي بن عيسى. (2010). *علم اجتماع التنظيم من سوسيولوجية العمل إلى سوسيولوجية المؤسسة.* الجزائر: مطبعة إمبابلاست.