PISSN : 2571-9904 - EISSN : 2602-7763

التزييف العميق: نشأة التقنية وتأثيراتها

Deepfakes: the technique emergence and influences

د.كريمة غديري

أستاذة باحثة، المدرسة الوطنية العليا للصحافة وعلوم الإعلام الجزائر،
ghediri.karima@ensjsi.dz

تاريخ الاستلام: 30/ 10 / 2021 تاريخ القبول: 12/ 12 / 2021 تاريخ النشر: 31/ 12 / 2021

ملخص:

تنبئ تقنية التزييف العميق والتي تعد أحد افرازات الذكاء الاصطناعي، بتحولات مهمة في تعامل الناس مع الصور والفيديوهات والتي تشكل أساسا جزءا من الحياة اليومية لهم، وقد ساهمت عوامل عديدة في نشأة وتطور هذه التقنية المبتكرة، أبرزها مهارات التعلم العميق، والتطور في أنظمة المعالجة الرقمية، وازدياد سرعتها، بالإضافة إلى توفر البيئة الرقمية التي تسمح لها بالانتشار الواسع عبر شبكات التواصل الاجتماعي ووصولها للملايين من الأشخاص عبر العالم.

ولكن انعكاسات هذه التقنية القائمة على التعلم العميق، لم يتوقف عند حد الابهار البصري في صناعة فيديوهات مزيفة غاية في الدقة والواقعية، بل صارت تلقي بظلالها على مجالات عديدة سياسية، واجتماعية، وثقافية، وذلك في كلا الاتجاهين الايجابي والسلبي، ولذلك سنحاول في هذه الورقة الإحاطة بمفهوم هذه التقنية الحديثة وكيفية نشأتها بالإضافة إلى انعكاساتها المهمة على الأفراد والمؤسسات وحتى على مستوى الدول.

الكلمات المفتاحية: التعلم العميق؛ التزييف العميق؛الذكاء الاصطناعي؛ الفيديو المفبرك؛ الصورة؛الصورة الرقمية.

Abstract:

Deepfakes technology, one of the artificial intelligence secretions, predicts important transformations in people's dealing with pictures and videos, which are mainly a part of their daily life. Several factors have contributed to the emergence and development of this innovative technology, most notably deep learning skills, the development of digital processing systems, and the increase in their speed, in addition to the availability of digital environment allowing its widespread through social media and to reach millions of people around the globe.

However, the repercussions of this technology based on deep learning did not stop at the level of visual dazzle in making highly accurate and genuine fake videos. Rather, ithas cast a shadow on many political, social, and cultural fields, in both positive and negative sides. Therefore In this paper, we will try to tackle this modern techniqueconcept, and its crucial influences on individuals, establishments, even states.

Keywords*: Artificial intelligence; Deepfake; Deep learning; Digital image; Fake video; image.*

I. مقدمة

عرفت الصورة منذ اختراعها بأنها تمثيل ومحاكاة للواقع بشكل مرئي، إلا أن هذا الافتراض القائل بأن الصورة هي نسخ للواقع لم يدم طويلا وظهر التلاعب البصري مبكرا، فمنذ البدايات الأولى للصورة والإنسان يسعى للتدخل في مضمونها والتعديل فيه أو حتى تزييفها ما استطاع إلى ذلك سبيلا وكلما دعته الحاجة لذلك. وقد ساهمت التكنولوجيا الحديثة على مراحل مختلفة في منح الإنسان الأدوات والإمكانات التي ساعدته على تبديل مكونات الصورة ومضمونها خصوصا الصور الثابتة. بيد أن التكنولوجيا الحديثة للذكاء الاصطناعي جعلت من صناعة الفيديوهات المزيفة أمرا ممكنا أيضا، وذلك بالاعتماد على نماذج التعلم العميق الذي أضفى الكثير من الواقعية والإبداعية على المقاطع الناتجة.

إلا أن هذه الطفرة في تداول الصور المتحركة المنشأة رقميا ساهم في خلق معطيات جديدة بخصوص التعاطي مع الصورة على اعتبار انها وسيلة أساسية يدرك الإنسان بفضلها الواقع من حوله ولكنها صارت تحمل الكثير من المغالطات والزيف. وإن كانت الأبحاث الأولى التي أسست لإنشاء الفيديوهات رقميا كانت تسعى لحل معضلة الدبلجة التي لا يتماشى فيها الصوت مع الصورة ومن هنا انطلقت الدراسات التي وصلت الى حد إنشاء فيديوهات مزيفة غاية في الدقة، ومع سهولة انتشارها واستخدامها ساعد على توظيفها في مجالات عديدة وكان لذلك أثره الواضح على مجالات مختلفة وبأشكال تارة ايجابية وتارة سلبية.

ولذلك سنسعى لمعرفة كيف ساهمت التكنولوجيا الحديثة في صناعة التزييف العميق؟ وما هي الانعكاسات الواقعية والمحتملة لهذه التقنية؟ وذلك من خلال تقصي الأدبيات الصادرة وبالاعتماد على المنشورات العلمية المرتبطة بالموضوع على قلتها نظرا للحداثة الملتهبة التي يتميز بها هذا المجال.

أولا: ماهية التزييف العميق

1.مدلول تسمية التزييف العميق :

يمكن تعريف التزييف العميق بأنه محتوى مرئي وصوتي تم التلاعب به باستخدام برامج متطورة، فهي مجموعة من التقنيات المستخدمة لتركيب منتجات بصرية جديدة (Floridi 2018) ولكن كلمة deepfake ديب فيك المتداولة أصبحت مرادفة لعملية استبدال الوجوه، أين يتم تركيب صور شخص مستهدف على فيديو لشخص آخر (المصدر) وهو يقول ويفعل أشياء قام بها الشخص المصدر(Nguyen 2020 p1) ، وعملية استبدال وجه بوجه أخر ينتج عنه محتوى مخالف تماما للواقع. وعليه فالتزييف العميق في جوهره هو تقوّل على شخص بشيء لم يقله ولم يفعله. حيث صار من الممكن مع استخدام التكنولوجيا الرقمية للتلاعب بالصوت والصورة والتي يصعب اكتشافها حيث أصبحت هذه الفيديوهات المفبركة تضاهي في دقتها واحترافية انشاءها الفيديوهات الحقيقية، وصار من الصعب التمييز بينها وبين الصور الأصلية سواء بالعين المجردة أو حتى باستخدام برامج كشف التزييف المتداولة، والأدهى من ذلك أنها تنتشر وتتكاثر بشكل متسارع خصوصا عبر شبكات التواصل الاجتماعي أين تفلت مقاليد الرقابة على المحتويات المتداولة ويستحيل التأكد من كل ما يبث وينشر فيها.

إن الواقع الجديد الذي افرزته هذه التقنية الحديثة خلق معطيات جديدة شكلت تحولا جذريا في تعامل الأفراد والأنظمة مع الصورة بشكل عام والصورة المتحركة بشكل خاص، فالكاميرا المصورة كانت في السابق عينا يشاهد بها الأشخاص الواقع ويتجسد من خلالها صور وفيديوهات تبقى شاهدا على الاحداث ومجرياتها، وحتى وان كانت التكنولوجيا الحديثة ساهمت من قبل في تطوير تقنيات التزييف والتلاعب بالصور إلا أن الشاهد أن الفيديو بقي لفترة طويلة وسيلة مهمة في توثيق الاحداث، ونقل الواقع بكل تفاصيله المرئية.

لكن الطفرة التي احدثتها تقنية التزييف العميق قوضت صدقية ما تراه العين خصوصا عندما يتعلق الامر بالفيديوهات المتداولة عبر الانترنيت.

2. ظهور تقنية التزييف العميق

ظهرت هذه التقنية نتاج التطورات الحديثة في شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي، الذي يعرف باسم "التعلم العميق" وهي طريقة تسمح للكمبيوتر بمحاكاة طريقة تفكير البشر، بشكل جديد ومبتكر تجاوز التحليل الالي للمعطيات والبيانات المنظمة والتي تعرف بالتعلم الالي learningmachineالذي يعد بدوره أحد فروع الذكاء الاصطناعي.الذي يهتم بتصميم وتطوير خوارزميات وتقنيات تسمح لأجهزة الحاسب الالي بامتلاك خاصية التعلم، لتصبح البرمجيات أكثر دقة في التنبؤ بالنتائج، دون برمجتها بشكل صريح. وذلك باستقبال البيانات المدخلة وتحليلها باستخدام التحليل الاحصائي. (موسى ;وبلال 2019)، أما التعلم العميق فأطلقت عليه هذه التسمية لوجود عدد من الطبقات تعمل كل واحدة على تحليل البيانات ثم تحويلها إلى الطبقة الموالية. بالاعتماد على الشبكات العصبية الاصطناعيةartificial neural network (ANN)، وهي عبارة عن برامج وأنظمة حاسوبية تعتمد من حيث المبدأ كما ذكرنا سابقا على محاكاة عصبونات الدماغ من أجل معالجة وتحليل البيانات والتي تم تطبيقها على حقول متعددة مثل الرؤية الحاسوبية، والتعرف على الصوت والكلام، معالجة اللغة والترجمة الالية، برامج تحليل الصور الطبية وبرامج الألعاب اللوحية، حيث حققت هذه التقنية نتائج تضاهي الذكاء البشري وأحيانا تتفوق عليها.

وتأخذ هذه الشبكات شكلها العام في شكل طبقات متعددة تمتلك كل طبقة عدد من العصبونات أقلها هو ثلاثة (طبقة الدخل وطبقة الخرج والطبقة المخفية) يتم تدريب "الشبكات العصبية" على استنتاج القواعد وتكرار الأنماط عن طريق غربلة كمية ضخمة من البيانات، تماما كما تعمل الشبكات العصبية الموجودة عند الانسان، حيث تلتقط كل طبقة في هذه الشبكة معلومات محددة أو نمطا محددا من البيانات تحللها ثم تنقلها إلى طبقة أخرى تتدرب عليها هي الأخرى لتنتج في النهاية نموذجا يمكن الاستفادة منه، ولكل عصبون في الشبكة وزن وهذا الوزن هو ما يحدد أهمية كل عنصر في مقابل بقية العناصر ومع تزايد حجم البيانات المدخلة يتم تعديل أوزان العناصر مرارا وتكرارا بهدف زيادة دقة النتيجة النهائية، وأحد أشهر هذه الشبكات العصبية هو الشبكات العصبيةالتلافيفية(CNN) Convolutional neural network وهي فئة من الشبكات العصبية الاصطناعية وهي النوع الأكثر استخداما في معالجة الصور، أما الشبكة العصبية المتكررة (RNN) Recurrent neural network هي فئة من الشبكات العصبية الاصطناعية التي يمكن أن تتدفق فيها البيانات في أي اتجاه ، لتطبيقات مثل نمذجة اللغة. من اجل التعرف على الكلام. ويزداد عمق الشبكة وقدرتها بازدياد عدد طبقاتها، وتصل أعداد هذه الطبقات أحيانا إلى 150 طبقة (MIT Review 2020) وقد استخدمت جوجل Google هذه التقنية لتطوير خوارزميات قوية لتصنيف الصور لمحرك البحث الخاص بها.

و بناءا على ما سبق تقوم تقنية التزييف العميق بتوظيف الشبكات العصبية الاصطناعية بعد أن يتم تدريبها على تبديل وجه الشخص المصدر بوجه شخص اخر يكون هو المستهدف. حيث تقوم النماذج بفحص تعابير الوجه وحركات الشخص وتوليف صور الوجه لشخص اخر يقوم بتعبيرات وحركات مماثلة، وتتطلب عملية توليد التزييف عادة كمية كبيرة من بيانات الصور والفيديو ووقت طويل لتدريب النماذج على استبدال الوجوه بدقة، ولكن تطور أنظمة المعالجة الرقمية وازدياد سرعتها كان له الدور الأساسي في تطور التقنية وانتشارها.كما ساعد توفر المعطيات والبيانات بشكل كبير على الانترنيت في انتشار التقنية وهو ما يفسر تعرض

المشاهير بشكل كبير لفبركة فيديوهات لهم وذلك بسبب توفر المادة الأساسية على الانترنيت وإتاحة صورهم وفيديوهات لهم على الشبكةNguyen(2020).

بيد أن ظهور مصطلح "deepfake" لأول مرة كان في عام 2017 عندما قام مستخدم، بنشر مقاطع فيديو لأفلام إباحية معدلة رقميا وعرضها على منتديات على الأنترنيت على منصة Reddit. حيث قام بمعالجة الوجوه رقميا، وذلك باستبدال وجوه الممثلين في هذه الأفلام بوجوه أشخاص آخرين، (Keitzmann& Lee 2019) وعادة ما كانوا من المشاهير. انتشر المحتوى بشكل واسع وأدى إلى انفجار المحتوى المزيف، الذي استهدف في البداية مشاهير الممثلين والمغنيين ثم تطور ليمس السياسيين وغيرهم.

وبالعودة الى أصل التسمية فمن الواضح أن تسمية التزييف العميق مزيج من التقنية التي يرتكز عليها ألا وهي التعليم العميق وأما كلمة "التزييف" فهي تعود إلى طبيعة المخرجات المزيفة التي تنشأ باستخدام خوارزميات التعليم العميق من أجل انتاج صور مفبركة ولا تمت للواقع بصلة. والمعروف أن التطورات الحاصلة في مجال التعليم العميق ساهمت بشكل كبير في حل المشكلات المعقدة كتحليل البيانات الضخمة، كما ساعدت الاكتشافات في هذا المجال بتحقيق تقدم مبهر في التعرف على الصور والوجوه والتعرف على الكلام ومعالجة اللغات الطبيعية وهو ما ساعد في تطوير مجالات كثيرة كالاتصالات والبنوك والطب الحيوي والأمن القومي وفي مجال الصيدلة والكومبيوتر والانترنيت، كالبحث عن الصور أو البحث بالصوت وغيرها. ومع ذلك، فقد تم أيضا استخدام التطورات في التعلم العميق لإنشاء برامج يمكن أن تسبب تهديدات للخصوصية والديمقراطية والأمن القومي. كالتطبيقات المدعومة بالتعلم العميق ومنها التقنية التي نتحدث عنها، والتي جعلت من السهولة والبساطة إنتاج صور مزيفة، حيث تم تسويق هذه التكنولوجيا وتعميمها من خلال تطبيقات عديدة أشهرهاFakeApp وFaceswap. وغيرها(Paris,& Donovan 2018 p04) وقد أصبحت التقنية شائعة ومتداولة نظرا لجودة مقاطع الفيديو الناتجة، وكذلك لسهولة استخدام تطبيقاتها من طرف المستخدمين من ذوي مهارات حاسوبية مختلفة من المحترفين إلى المبتدئين.

3. أشكال التزييف العميق

تتنوع نماذج الذكاء الاصطناعي وتتطور بشكل مستمر مما يسمح بإنشاء ملفات صوتية وبصرية بأشكال متعددة، ويمكن تحديد أبرزها في الأنواع الأربعة التالية:

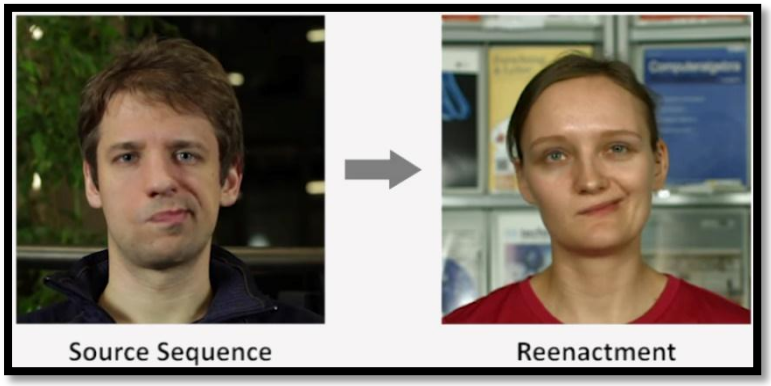
1.3استبدال الوجه Face replacement:إن استبدال الوجه يتضمن التقاط صورة لوجه شخص ما (المصدر) و "خياطتها " بعناية على وجه شخص آخر (الهدف). أين يتم إخفاء هوية الهدف، مع التركيز على المصدر. ويظهر الهدف هنا وهو مستغرق في المصدر أين يكون في هذا النوع من التزييف دمج لشخصيتين حيث يبدو الهدف في وضع جديد وغريب لم يسبق ان حدث في الواقع، ومن الناحية التقنية تتطلب هذه الطريقة عدة صور لكل من الهدف والمصدر.

الشكل1: صورة من فيديو مفبرك تظهر استبدال وجه الممثلة "امي ادامس" بوجه الممثل "جيم كاري"

المصدر: https://cutt.us/UThhR

2.3 إعادة تمثيل الوجه - Facereenactment : يستلزم إعادة تمثيل الوجه التلاعب بملامح وجه الهدف، بما في ذلك حركة الفم والحاجبين والعينين وإمالة الرأس. ولا تهدف إعادة التمثيل إلى استبدال الهويات، بل تهدف إلى تحريف تعابير الشخص بحيث يبدو أنه يقول شيئا لم يقله.وبناءا عليه تعمل هذه الطريقة على إعادة تمثيل الهدف مع الحفاظ على ميزات شخصيته سليمة فيتم التلاعب بالحركات والايماءات مع الإبقاء على جميع تفاصيل الهدف وعدم ظهور المصدر في الصورة النهائية، وتعتبر هذه الطريقة الأشد قربا للواقع . ومن الناحية التقنية تتطلب هذه الطريقة فيديو واحد على الأقل للشخص الهدف.

الشكل2: صورة تظهر إعادة تمثيل وجه بالتلاعب بالإيماءات دون المساس بهوية الهدف



المصدر: https://cutt.us/xLQ1X

3.3. إنشاء الوجه Face generation:تتضمن هذه الطريقة إنشاء صور جديدة تماما للوجوه. ويتم ذلك باستخدام شبكات الخصومة التوليديةGAN، وهي شكل جديد من التعلم العميق يعمل عن طريق تأليب شبكتين عصبيتين ضد بعضهما البعض: الأولى لتوليد صورة، والثانية للحكم على ما إذا كان هذا الناتج واقعيا. ويعد موقع thispersondoesnotexist.com أحد أشهر المواقع التي تعرض وجوه تم إنشاءها رقميا ولا وجود لأصحابها في الواقع.

4.3. تركيب الكلام - Speechsynthesis: وهو فرع جديد نسبيا من التزييف العميق، يتضمن تركيب الكلام وإنشاء نموذج لصوت شخص ما، والذي يمكنه قراءة النص بنفس الطريقة والتنغيم والإيقاع مثل الشخص المستهدف. كما تسمح بعض مواقع تركيب الكلام، مثل موقع Modulate.aiللمستخدمين باختيار صوت شخص من أي عمر وجنس، بدلا من محاكاة هدف معين(CDEI SnapshotSeries 2019).

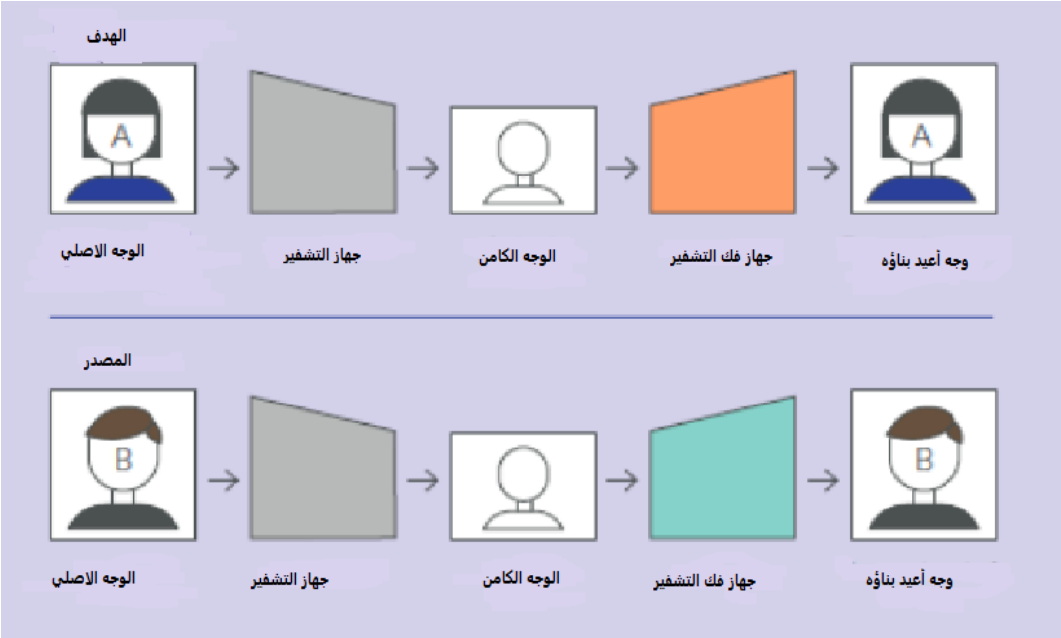
4. كيف يتم إنشاء التزييف العميق ؟

يمكن تحديد ثلاث خطوات رئيسية في صناعة التزييف العميق وهي: الاستخراج، التدريب والإنشاء.

1.4 الاستخراج: إن التعلم العميق الذي يقوم على أساسه التزييف العميق يتطلب مجموعة كبيرة من البيانات والمهمة الأولى هي جمع صور كافية لتدريب النموذج ولكي يقوم بتبديل الوجوه فإنه يبدأ في مرحلة أولى بتقطيع إطارات الفيديو الخاصة بكل من المصدر والشخص المستهدف، ثم قص الصور ليبقى فقط صورة الوجه. سيكون الشخصان متشابهين في بنية الوجه وحجم الرأس وعندها يكون البرنامج جاهزا لعملية استخراج الإطارات وتحديد الوجوه وموائمتها.

2.4 التدريب: المهمة التالية هي تدريب نموذج استبدال الوجه باستخدام الصور التي تم جمعها. وهذا بالاعتماد على اثنين من الشبكات العصبية واحدة للوجه المصدر والأخرى للوجه المستهدف. حيث تشترك كلتا الشبكتين في نفس برنامج التشفير ألا وهو جهاز التشفير التلقائي Autoencoder، وهو عبارة عن شبكة عصبية مكونة من جزأين: جهاز تشفير وجهاز فك التشفير. يلتقط برنامج التشفير صورة للوجه ويضغطها في تمثيل منخفض الأبعاد، يعرف باسم "الوجه الكامن". ثم يأخذ مفكك الشفرة هذا التمثيل ويعيد بناء الوجه إلى شكله الأصلي، مما يعني أن النسخة غير المضغوطة لكلا الوجهين تشترك في بنية أساسية مماثلة. (انظر الشكل 3).

الشكل 3: صورة تظهر عمل جهاز التشفير التلقائي



المصدر:p6 CDEI SnapshotSeries

تترك كلتا الشبكتين العصبيتين للتدريب حتى تتمكن عملية التشفير التلقائي من إعادة بناء صورة لوجه تشبه نسختها الأصلية. وبمجرد اكتمال التدريب نحصل على صورة ينطبق فيها بدقة وجه المصدر على وجه الهدف، بينما تظل وفية لتعبيرات الهدف وهكذا، عندما يفتح الهدف فمه أو يحرك حواجبه، فإن الشخص المستهدف يفعل كذلك ولكن بالسمات المرئية للشخص المصدر.

3.4. الإنشاء: المهمة الأخيرة، والأكثر تحديا من الناحية التقنية، هي إدراج هذه الصور المزيفة في الفيديو المطلوب. وهذا يعني التأكد من أن زاوية الوجه المركب تتطابق مع زاوية رأس الشخص المستهدف، لكل إطار في الفيديو. إذا كانت الشبكة قد عممت هذا بشكل جيد بما يكفي لتكوين وجه، فإن المساحة الكامنة ستمثل تعبيرات الوجه والتوجهات. وهذا يعني أن إنشاء وجه للموضوع "ب " باستخدام نفس التعبيرات والتوجهات للموضوع "أ". (Vyas 2020,)

ثانيا تأثيرات التزييف العميق

1.انعكاسات التزييف العميق

حتى نحدد طبيعة الاثار التي يمكن لتقنية التزييف العميق احداثها لا بد من معرفة أهم الفاعلين في انتاج ونشر هذه المضامين وعليه يمكن تقسيم هؤلاء الاشخاص إلى صنفين رئيسيين، ويكون معيار التصنيف في هذه الحالة هو مدى شرعية الجهة المنتجة. وعليه يمكن تقدير طبيعة الاثر الناتج. وهؤلاء الفاعلين هم:

- **الفاعلين الشرعيين:** ويقصد بها القنوات التلفزيونية وشركات الانتاج السينمائية والتي يفترض انها توظف هذه التقنية الحديثة لأجل تحقيق اهداف فنية، ترفيهية وتعليمية.
- **الفاعلين غير الشرعيين:** وهؤلاء المستخدمين عادة ما يستعملون تقنية التزييف العميق لأغراض شخصية وغالبا ما تكون سلبية وضارة للمجتمع ويتمثل هؤلاء الفاعلين في مجتمع الهواة، والجهات الفاعلة الحاقدة مثل: الحكومات الأجنبية، المنافسين والنشطاء.

1.1إيجابيات التزييف العميق

تتمتع تقنية التزييف العميق باستخدامات إيجابية في العديد من الصناعات، بما في ذلك الأفلام والوسائط التعليمية والاتصالات الرقمية والألعاب والترفيه والوسائط الاجتماعية والرعاية الصحية والعلوم ومجالات مختلفة، مثل الموضة والتجارة الإلكترونية. وغالبية هذه الفيديوهات عبارة عن محاكاة ساخرة وميمات مضحكة ذات تأثير كوميدي أو حتى تهكمي. قد يُظهر على سبيل المثال، فيديوهات للممثل (نيكولاس كيج) في أفلام لم يشارك فيها من قبل، مثل Indiana Jones أو Terminator 2. (Westerlund, 2019)،كما يمكن أن تستفيد صناعة السينما من هذه التقنية بطرق متعددة، إذ يمكن أن تساعد في تكوين أصوات رقمية للممثلين الذين فقدوا أصواتهم بسبب المرض، أو لتحديث لقطات فيلم بدلا من إعادة تصويرها. كما سيتمكن صانعو الأفلام من إعادة إنشاء المشاهد الكلاسيكية في الأفلام، والاستفادة من المؤثرات الخاصة، وتحسين مقاطع فيديو الهواة إلى جودة احترافية. وحتى اصدار أفلام جديدة من بطولة ممثلين ماتوا منذ فترة ، كما حدث في أحد أجزاء سلسلة أفلام فاست آندفوريوس، أين ظهر الممثل "بول ووكر" في فيلم فوريوس7 وذلك بعد وفاته في حادث سيارة.

من جهة أخرى ساهمت هذه التقنية في انتاج تسجيل صوتي لخطاب جون ف. كينيدي الأخير. وبالرغم من كونه خطابا عاديا، إلا أن الخبر احتل فجأة عناوين الأخبار. لأنه كان خطاب "دالاس تريد مارت" وهو النص الذي كان سيقرأه جون كنيدي، لو لم يتم اغتياله في 22 نوفمبر 1963. وفي الواقع إن الصوت الذي يقرأ غير أصلي، لأنه تم توليفه بواسطة برنامج حلل 831 تسجيلا لخطب كينيدي ومقابلاته، و في الأخيرا أنتجصوتا لخطاب جون كنيدي الأخير بعد 55 عاما. (Floridi 2018)فهاهو كينيدي الذي هو ليس كينيدي يعود بفضل التكنولوجيا المبتكرة.

وفي المجال الصوتي أيضا يسمح التزييف العميق بالدبلجة الصوتية التلقائية والواقعية للأفلام بأي لغة؛ وبالتالي السماح للجماهير المتنوعة بالاستمتاع بشكل أفضل بالأفلام والوسائط التعليمية. ففي حملة التوعية العالمية بالملاريا لعام 2019، التي شارك فيها "ديفيد بيكهام" ، حطمت حواجز اللغة من خلال إعلان تعليمي يستخدم التزييف العميق بجعل الممثل يبدو متعدد اللغات. (Keitzmann, Lee 2019)وبالمثل، يمكن لهذه التقنية أن تكسر حاجز اللغة في خطابات مؤتمرات الفيديو من خلال ترجمة الكلام وتغيير حركات الوجه والفم في نفس الوقت لتحسين التواصل البصري وجعل الجميع يبدو وكأنهم يتحدث لغة المدبلج. فضلا عن ذلك تتيح التقنية الكامنة وراء التزييف العميق ألعابا متعددة اللاعبين وعوالم دردشة افتراضية مع زيادة التواجد عن بعد والأصوات الطبيعية والمساعدين الأذكياء والرقميين للأشخاص.

2.1. مخاطر الديب فيك

يصعب تقدير المخاطر وحصرها وذلك لاختلاف الفاعلين والأهداف، كما أسلفنا، ولكن من الواضح انه مع ازدياد انتشار هذه التقنية تزداد السلبيات المرتبطة بها فالسهولة المتزايدة في إنشاء محتوى صوتي وفيديو مزيف ستخلق فرصا كبيرة للابتزاز والتخويف والتخريب .ومع ذلك، قد تكون أكثر التطبيقات المخيفة لتكنولوجيا التزييف العميق في مجالات السياسة والشؤون الدولية . حيث يمكن استخدام تقنية التزييف العميق لخداع الجمهور بخلق أكاذيب شنيعة من شأنها التسبب في التوترات السياسية أو الدينية، أو التحريض على العنف، وتشويه سمعة القادة والمؤسسات، أو حتى قلب الانتخابات.

ومن جهة أخرى يركز العديد من الهواة على التزييف العميق المتعلق بالإباحية، بينما يسعى آخرون لانتاج تأثيرات هزلية. وعموما، يميل الهواة إلى رؤية مقاطع الفيديو المصممة بتقنية الذكاء الاصطناعي كشكل جديد من أشكال الدعابة عبر الإنترنت، والتعامل مع هذه التكنولوجيا كأنها حل لغز فكري، بدلا من اعتبارها وسيلة لخداع أو تهديد للناس. من المفترض أن تكون عمليات التزييف العميق الخاصة بهم مسلية أو مضحكة أو ساخرة، ويمكن أن تساعد في كسب متابعين على وسائل التواصل الاجتماعي. غير أن بعض الهواة يبحثون عن مزايا شخصية أكثر واقعية، مثل زيادة الوعي حول إمكانات تقنية التزييف العميق، كما حدث عندما عرض المخرج الامريكي "جوردن بيل"في الفيديو الذي ظهر فيه رئيس الولايات المتحدة السابق باراك أوباما وهو يسب دونالد ترامب بألفاظ نابية ويصفه بالأخر) Westerlund(2019 ،وقد كان الهدف من هذا الفيديو التحسيس بمخاطر هذه التقنية.

بيد أن الخطر الأكبر الذي ينذر منه الملاحظون هو التوظيف الخبيث لهذه التقنية من طرف اللاعبين السياسيين المختلفين، بما في ذلك المحرضون السياسيين ونشطاء القرصنة والإرهابيون والدول الأجنبية وهذا باستخدامها في حملات التضليل للتلاعب بالرأي العام وتقويض الثقة في مؤسسات بلد معين. كما يمكن لهذه الوسيلة الجديدة أن تعمل كسلاح للتضليل بهدف التدخل في الانتخابات وبذر الاضطرابات المدنية. قد نتوقع المزيد والمزيد من التصيد على الإنترنت باستخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء وتقديم مقاطع فيديو مزيفة مصممة خصيصالتوجيه مستخدمي الوسائط الرقمية. ومثال ذلك، فيديو ظهر في عام 2018، قدم دونالد ترامب نصائح للشعب البلجيكي بخصوص تغير المناخ. حيث تم إنشاء الفيديو من قبل حزب سياسي بلجيكي يسمى "s.p.a" من أجل جذب الناس للتوقيع على عريضة عبر الإنترنت تطالب الحكومة البلجيكية باتخاذ إجراءات مناخية أكثر إلحاحا. أثار الفيديو الغضب من تدخل الرئيس الأمريكي في سياسة المناخ في بلد أجنبي Westerlund(2019) ثم تبين لاحقا أنه مجرد خطاب مفبرك.

كما ويمكن أيضا إساءة استخدام تقنية التزييف العميق لإحداث توترات سياسية أو دينية بين البلدان، أو لخداع الجمهور والتأثير على نتائج الحملات الانتخابية، أو خلق فوضى في الأسواق المالية من خلال إنشاء أخبار مزيفة. لذا يشعر مجتمع الاستخبارات بالقلق من استخدام تقنية التزييف العميق لتهديد الأمن القومي من خلال نشر الدعاية السياسية وتعطيل الحملات الانتخابية. وقد حذر مسؤولو المخابرات الأمريكية مرارا وتكرارا من خطر التدخل الأجنبي في السياسة الأمريكية، خاصة في الفترة التي تسبق الانتخابات. إذ يعد وضع كلمات في فم شخص ما على مقطع فيديو ينتشر بسرعة سلاحا قويا في حروب المعلومات المضللة، حيث يمكن أن تؤدي مقاطع الفيديو المعدلة إلى تحريف رأي الناخبين بسهولة كما يمكن لوكالة استخبارات أجنبية إنتاج فيديو مزيف عميق لسياسي يستخدم لقبا عنصريا أو يأخذ رشوة، أو لمرشح رئاسي يعترف بالتواطؤ في جريمة، أو يحذر دولة أخرى من حرب مقبلة، أو مسؤول حكومي في وضع يبدو أنه خطر، أو الاعتراف بخطة سرية لتنفيذ مؤامرة، أو ارتكاب جنود جرائم حرب. حيث أن مثل هذه الفيديوهات المزيفة من المرجح أن تسبب اضطرابات داخلية وأعمال شغب وتعطيل في الانتخابات، فضلا عن ذلك يمكن للدول القومية الأخرى

أن تختار التصرف في سياساتها الخارجية على أسس غير الواقعية، مما يؤدي إلى صراعات دولية.Westerlund(2019)

يتم أيضا نشر التزييف العميق بشكل متزايد من قبل المحتالين لغرض إجراء التلاعب بالسوق والأسهم، والعديد من الجرائم المالية الأخرى. حيث استخدم المجرمون بالفعل صوتيات مزيفة تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي لانتحال شخصية مسؤول تنفيذي عبر الهاتف للمطالبة بتحويل نقدي عاجلWesterlund(2019). وفي المستقبل يمكن أيضا تزوير مكالمات الفيديو في الوقت الفعلي. فغالبا ما تكون المواد المرئية المطلوبة لإنتاج انتحال شخصيات عامة متاحة على الإنترنت. وعليه يمكن لمنفذي الفيديوهات الاستفادة من التمثيل المرئي والصوتي لهؤلاء الشخصيات.

من المحتمل جدا أن تواجه صناعة الصحافة أيضا مشكلة ثقة المتلقي بسبب التزييف العميق. إذ يشكل هذا الاخير تهديدا أكبر من الأخبار المزيفة "التقليدية" لأنه يصعب اكتشافها ويميل الناس إلى الاعتقاد بأن المزيف حقيقي. فضلا عن أن التكنولوجيا تسمح بإنتاج مقاطع فيديو إخبارية تبدو حقيقية وبهذا فهي تعرض سمعة الصحفيين ووسائل الإعلام للخطر. إن تهديد التزييف العميق الحقيقي هو أن يصبح المتابع أقل ميلا للوثوق بالأخبار وقد يصبح الصحفيون، من جانبهم، أكثر حذرا بشأن الاعتماد على الرسائل المرئية،ناهيك عن النشر، خوفا من أن يتضح أن الأدلة مزورة.

من الواضح، إن الاستخدامات الخبيثة للتزييف العميق تتغلب إلى حد كبير على الاستخدامات الإيجابية. فقد أدى تطوير الشبكات العميقة المتقدمة وتوافر كمية كبيرة من البيانات إلى جعل الصور ومقاطع الفيديو المزورة غير قابلة للتمييز تقريبا بالعين البشرية وحتى بالنسبة لخوارزميات الكمبيوتر المتطورة. إن عملية إنشاء تلك الصور ومقاطع الفيديو التي تم التلاعب بها هي أيضا أبسط كثيرا اليوم لأنها تحتاج إلى صورة هوية أو مقطع فيديو قصير للفرد المستهدف. مع جهد أقل لإنتاج لقطات مقنعة بشكل مثير. بل أن التطورات الحديثة أدت إلى إنشاء تزيف عميق باستخدام صورة ثابتة واحدة فقط. وبالتالي يمكن ان يكون التزييف العميق تهديدا لا يتعلق فقط بالمشاهير ولكن يمس ايضا الناس العاديين، كما هو الحال مع التطبيق الصيني الشهير "زاو zao" للهواتف المحمولةوالذي يتيح للمستخدمين تبديل وجه الممثلين في الأفلام السينمائية أو البرامج التلفزيونية باستخدام صورة واحدة فقط، وبشكل مجاني، وكل ما يحتاجه الشخص هو بضع نقرات وثواني لوضع وجهه في مشهد سينمائي شهير.(Keitzmann, .Lee 2019) إلا أن التطبيق يشارك الصور والفيديوهات الناتجة مع بقية المشتركين وهو الامر الذي اثار الجدل حول مسألة الخصوصية والعواقب الناتجة.

من المحتمل أن تعمل تقنية التزييف العميق على إعاقة محو الأمية الرقمية وثقة المواطنين في المعلومات المقدمة من السلطة، حيث إن مقاطع الفيديو المزيفة التي تظهر مسؤولين حكوميين يقولون أشياء لم تحدث أبدا تجعل الناس يشكون في السلطات. ففي الواقع، يتأثر الناس في الوقت الحاضر بشكل متزايد بالأخبار المزيفة، ومع ذلك، قد لا يكون التضليل في حد ذاته هو الجانب الأكثر ضررا في عمليات التزييف العميق، ولكن كيف يؤدي الاتصال المستمر بالمعلومات المضللة إلى الشعور بأن الكثير من المعلومات، بما في ذلك الفيديو، لا تبعث على الثقة. علاوة على ذلك، قد يرفض الناس حتى اللقطات الحقيقية واعتبارها مزيفة. وذلك ببساطة لأنهم أصبحوا راسخين في فكرة أن كل شيء صار مزيفا. وبعبارة أخرى، لا يتمثل التهديد الأكبر في مسألة خداع الناس حول مسألة معينة او موضوع محدد، بل في اعتبارهم كل شيء على أنه خداع. في أواخر عام 2018، لم يكن شعب الغابون قد رأى رئيسه، "علي بونجو"، على الملأ منذ أشهر. وبدأ البعض يشك في أنه مريض، أو حتى ميت، وأن الحكومة تتستر على الأمر. ولوضع حد لهذه التكهنات، أعلنت الحكومة

أن الرئيس "بانجو" قد تعرض لنوبة قلبية لكنه ما زال في صحة جيدة. وبعد هذا التصريح بقليل، بثت الحكومة فيديو له يلقي فيه خطابا بمناسبة العام الجديد كما جرت العادة. وبدلا من تخفيف حدة التوتر، كان لهذا الفيديو مفعولا عكسيا تماما، إذ شكك الكثيرون ممن اعتقدوا أن الرئيس بدا غريبا في المقطع المصور، وشككوا في صحة الفيديو، ورأوا أنه عبارة عن تزييف عميق، بمعنى أنه مقطع وسائط مزور أو معدل بمساعدة الذكاء الاصطناعي. وقد غذى هذا الاعتقاد شكوكهم، وقوي اعتقادهم في أن الحكومة تخفي أمرا ما. وبعد ذلك بأسبوع واحد، قام الجيش بمحاولة انقلاب فاشلة، أكد المعارضون السياسيون لرئيس الجابون علي بونغو أن مقطع الفيديو الذي يهدف إلى إظهار صحته الجيدة وكفاءته العقلية كان مزيفًا، واستشهدوا به لاحقا كجزء من تبرير محاولة الانقلاب(Congressionalresearch service. 2021)، ورغم أن التحليل الجنائي الرقمي اللاحق لم يتوصل أبدا إلى وجود أي تعديل أو تلاعب في الفيديو، إلا أن هذه النتائج لم تغير من الأمر شيئا، حيث إن مجرد فكرة التزييف العميق كانت كافية لتسريع تدهور الأوضاع المتأزمة أصلا في البلاد. وفي الفترة التي سبقت الانتخابات الرئاسية الأميركية عام 2020، أدت تقنية التزييف العميق التي صارت مقنعة بشكل متزايد إلى ظهور مخاوف من مدى إمكانية تأثير الوسائط المزيفة على الآراء السياسية. بيد أن تقريرا حديثا من ديب "ترايس لابس" وهي شركة أمن سيبراني تركز على كشف هذا النوع من الخداع لم يكتشف وجود أية حالة استخدام فعلي للمواد عميقة التزييف في حملات التضليل، لكن تأثيرها الأكبر يكمن في إدراك الجميع أنه يمكن استخدامها لهذه الغاية وعليه يمكن إذن لتقويض الثقة في وسائل الإعلام أن يؤدي إلى عواقب وخيمة، وخصوصاً في البيئات السياسية الهشة.(هاو و هيفين، 2020)

لقد ظهر أن التزييف العميق لا يخدع بالضرورة الأفراد فقط، لكن قد يزرع حالة من عدم اليقين والتي بدورها قد تقلل الثقة في الأخبار على وسائل التواصل الاجتماعي. على المدى الطويل، وقد تمتد هذه التأثيرات إلى الثقافة المدنية عبر الإنترنت، مما قد يؤدي إلى ظهور أعراف وسلوكيات إشكالية. فمن غير المرجح أن يتعاون الأفراد في السياقات التي تكون فيها الثقة منخفضة، وقد يؤدي أيضا إلى هروب المواطنين من الأخبار تماما، من أجل تجنب التوتر الناتج عن عدم اليقين. حيث يسعى الأشخاص عادة للتوفيق بين الميل البشري لتصديق المحتوى المرئي والحاجة إلى الحفاظ على اليقظة ضد التلاعب المزيف العميق. وفي هذا الوضع، سيصبح النقاش العام الهادف أكثر صعوبة، فالناس الذين لم يعد بإمكانهم تصديق أي شيء لا يمكنهم اتخاذ قرار ما. فهذه الجماهير محرومة ليس فقط من قدرتها على التصرف ولكن أيضا من قدرتها على التفكير والحكم.

وقد يؤدي عدم اليقين الواسع الانتشار أيضا إلى تمكين المخادعين من صرف النظر عن الاتهامات الموجهة إليهم، وذلك بنفي كل ما يستدل به ضدهم من خلال الادعاء بأنه لا يمكن إثبات أي شيء أو تصديقه. حيث يسهل على هؤلاء المتهمين إصدار بيانات ينكرون فيها ما قالوه عن مقطع الفيديو والادعاء بأنه تزيف عميق.

إذن فالمشكلة على المدى الطويل تتمثل في أن الأساليب المستندة على الذكاء الاصطناعي في اكتشاف التزييف العميق تستخدم من قبل الجهات الخبيثة لزيادة تحسين إنتاج التزييف العميق بدل كبح انتشار التقنية، وذلك بتوظيف بيانات الكشف لتدريب نماذج لإنشاء فيديوهات مزيفة أكثر دقة وواقعية. والواقع يظهر أن سلبيات التزييف العميق تزداد وتنتشر بتطور التقنية، وعليه فالمخاطر المذكورة لا تشكل سوى بداية لتداعيات كثيرة مستقبلية قد يصعب حصرها في ظل التعاظم المتنامي لهذه التقنية.

II.

III.

IV.

V. خاتمة:

أسهمت التقنيات الرقمية في تطوير التطبيقات المنتشرة وساهمت بشكل واضح في العمل على الجوانب الايجابية والمشرقة التي تخدم الفرد والمجتمع، ولكنها على صعيد اخر ساهمت تدريجيا في تقويض ثقة المتلقي في طبيعة وحقيقة ما يراه ويسمعه، فمن الواضح أن سلبيات التزييف العميق تطغى على إيجابياتها، ومن المرجح أيضا أن تستخدم تقنية التزييف العميق في المستقبل لأهداف خبيثة ومسيئة، كالإباحية الانتقامية والتنمر والتخريب السياسي والدعاية الحربية والابتزاز ونشر الاخبار الكاذبة، الامر الذي دعمته التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي الذي سهل إنشاء تقنية التزييف العميق، من جهة وطور وسائل النشر والمشاركة من جهة أخرى

إلا انه في بعض الاحيان لا يلزم نشر الفيديوهات لأعداد هائلة من الجماهير لإحداث الضرر بل يكفي توصيلها الجماهير المستهدفة دون الحاجة لاستخدام وسائل التواصل الاجتماعي وعليه فالضرر يتربص بالأفراد كما هو الحال بالنسبة للجماعات أو حتى الدول وهو ما يستدعي حرصا ووعيا دائمين في التعامل مع هذه التقنية الحديثة سواء على مستوى الاشخاص أو المؤسسات.

الإحالات والمراجع:

باللغة العربية:

كتب:

- موسى عبد الله، بلال أحمد حبيب (الذكاء الاصطناعي، ثورة في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2019)، صص25-26

مقالات:

- هاو كارين، هيفيندوجلاس (2020) ، لماذا حققت تقنية التزييف العميق انتشارا واسعا في 2020، MIT Review
https://technologyreview.ae
- MIT Reviewبالعربي:ما هو التعلم العميق؟ 2020/03/16
https://technologyreview.ae/

باللغة الأجنبية :

مقالات:

- CDEI SnapshotSeries(Deepfakes andaudio-visualdisinformation, , September, 2019) p 6-8
- Citron Danielle K&Chesney Robert, (Deepfakes and the new disinformationwar The coming Age of post-truthgeopolitics, Forignaffairs, January, February. 2019)
- Congressionalresearch service, (Deepfake and national security, in focus, june 8, 2021). P1
- Floridi Luciano (Artificial Intelligence, Deepfakes and the Future of Ectypes, Philos. Technol31, 2018). P 317–321P320.
- Keitzmann Jan, LeeLinda W. & McCarthyLan Paul,(Deepfake : trick or treat ? Buisness Horizons, December,2019) p9-3
- Nguyen ThanhThi,NguyenCuong M., Nguyen Dung Tien,Nguyen Duc Thanh, NahavandiSaeid, (Deep Learning for DeepfakesCreation and Detection: A Survey,arXiv, 2021) p1
- Vyas Harshal(DeepFakeCreation by Deep Learning, International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), Volume: 07 Issue: 07,July, 2020) p961.
- Westerlund Mika (The emergence of deepfaketechnology: A review., Technology innovation management review,volum9 , Issue November, 2019) pp 42-43