المعهد القومى للملكية الفكرية
The National Institute of Intellectual Property
Helwan University, Egypt

المجلة العلمية للملكية الفكرية وإدارة الابتكار

دورية نصف سنوية محكمة يصدرها

المعهد القومي للملكية الفكرية

جامعة حلوان

العدد الخامس
سبتمبر ٢٠٢٢

الهدف من المجلة:

تهدف المجلة العلمية للملكية الفكرية وإدارة الابتكار إلى نشر البحوث والدراسات النظرية والتطبيقية فى مجال الملكية الفكرية بشقيها الصناعي والأدبي والفني وعلاقتها بإدارة الابتكار والتنمية المستدامة من كافة النواحي القانونية والاقتصادية والادارية والعلمية والأدبية والفنية.

ضوابط عامة:

- تعبر كافة الدراسات والبحوث والمقالات عن رأى مؤلفيها ويأتي ترتيبها بالمجلة وفقا لإعتبارات فنية لا علاقة لها بالقيمة العلمية لأى منها.
- تنشر المقالات غير المحكمة (أوراق العمل) فى زاوية خاصة في المجلة.
- تنشر المجلة مراجعات وعروض الكتب الجديدة والدوريات.
- تنشر المجلة التقارير والبحوث والدراسات الملقاه في مؤتمرات ومنتديات علمية والنشاطات الأكاديمية في مجال تخصصها دونما تحكيم في أعداد خاصة من المجلة.
- يمكن الاقتباس من بعض مواد المجلة بشرط الاشارة إلى المصدر.
- تنشر المجلة الأوراق البحثية للطلاب المسجلين لدرجتى الماجستير والدكتوراه.
- تصدر المجلة محكمة ودورية نصف سنوية.

ألية النشر فى المجلة:

- تقبل المجلة كافة البحوث والدراسات التطبيقية والأكاديمية في مجال حقوق الملكية الفكرية بكافة جوانبها القانونية والتقنية والاقتصادية والادارية والاجتماعية والثقافية والفنية.
- تقبل البحوث باللغات (العربية والانجليزية والفرنسية).
- تنشر المجلة ملخصات الرسائل العلمية الجديدة، وتعامل معاملة أوراق العمل.
- يجب أن يلتزم الباحث بعدم إرسال بحثه إلى جهة أخرى حتى يأتيه رد المجلة.
- يجب أن يلتزم الباحث بإتباع الأسس العلمية السليمة في بحثه.
- يجب أن يرسل الباحث بحثه إلى المجلة من ثلاثة نسخ مطبوعة، وملخص باللغة العربية أو الانجليزية أو الفرنسية، فى حدود ٨ ـ ١٢ سطر، ويجب أن تكون الرسوم البيانية والإيضاحية مطبوعة وواضحة، بالإضافة إلى نسخة إلكترونية Soft Copy، ونوع الخط Romanes Times New ١٤ للعربى، و١٢ للانجليزي على B5 (ورق نصف ثمانيات) على البريد الالكتروني: ymgad@niip.edi.eg
- ترسل البحوث إلى محكمين متخصصين وتحكم بسرية تامة.
- في حالة قبول البحث للنشر، يلتزم الباحث بتعديله ليتناسب مع مقترحات المحكمين، وأسلوب النشر بالمجلة.

.

مجلس إدارة تحرير المجلة	
أ.د. ياسر محمد جاد الله محمود	أستاذ الاقتصاد والملكية الفكرية وعميد المعهد القومي للملكية الفكرية (بالتكليف) - رئيس تحرير المجلة
أ.د. أحمد عبد الكريم سلامة	أستاذ القانون الدولي الخاص بكلية الحقوق بجامعة حلوان والمستشار العلمي للمعهد - عضو مجلس إدارة تحرير المجلة
أ.د. وكيل المعهد للدراسات العليا والبحوث	سكرتير تحرير المجلة
أ.د. جلال عبد الحميد عبد اللاه	أستاذ الهندسة الانشائية بكلية الهندسة بالمطرية بجامعة حلوان - عضو مجلس إدارة تحرير المجلة
أ.د. هناء محمد الحسيني	أستاذ علوم الأطعمة بكلية الاقتصاد المنزلي بجامعة حلوان - عضو مجلس إدارة تحرير المجلة
أ.د. وزير مفوض/ مها بخيت محمد زكي	مدير إدارة الملكية الفكرية والتنافسية بجامعة الدول العربية - عضو مجلس إدارة تحرير المجلة
اللواء أ.د. عبد القدوس عبد الرزاق العبيدلي	رئيس مجلس إدارة جمعية الامارات للملكية الفكرية - عضو مجلس إدارة تحرير المجلة
Prof Dr. Alexander Peukert	أستاذ القانون المدنى بجامعة جوته فرانكفورت أم ماين – ألمانيا - عضو مجلس إدارة تحرير المجلة
Prof Dr. Andrew Griffiths	أستاذ القانون التجارى بجامعة نيو كاسل - بريطانيا - عضو مجلس إدارة تحرير المجلة

المراسلات

ترسل البحوث إلى رئيس تحرير المجلة العلمية للملكية الفكرية وإدارة الابتكار بجامعة حلوان
جامعة حلوان - ٤ شارع كمال الدين صلاح - أمام السفارة الأمريكية بالقاهرة -جاردن سيتى
ص.ب: ١١٤٦١ جاردن سيتي
ت: ٠٢ ٢٥٤٨١٠٥٠ + ٢٠٢ محمول: ٢٠١٠٠٠٣٠٠٥٤٨ + ف: ٠٢ ٢٧٩٤٩٢٣٠ + ٢٠٢
http://www.helwan.edu.eg/niip/
ymgad@niip.edu.eg

دور براءات الاختراع في تطور الأعمال لمرحلة الذكاء الاصطناعي

دراسة حالة: تطور شركة (نتفليكس(Netflix

من عام ١٩٩٧ إلى عام ٢٠٢١

وسام أحمد سالم بدران

دور براءات الاختراع في تطور الأعمال لمرحلة الذكاء الاصطناعي

دراسة حالة: تطور شركة (نتفليكس(Netflix

من عام ١٩٩٧ إلى عام ٢٠٢١

وسام أحمد سالم بدران

تمهيد:

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence هو مصطلح يشير إلى البرامج والأنظمة التي تقلد في عملها الذكاء البشري لأداء المهمات التي يوكلها إليها الإنسان، بالإضافة إلى تمكن هذه الأنظمة من تحسين أدائها مع استمرار العمل بها استناداً إلى المعلومات التي تجمعها. يتسم الذكاء الاصطناعي في الأساس بالقدرة على التفكير الفائق وتحليل البيانات، ومع الإمكانيات الفائقة التي يتصف بها الذكاء الاصطناعي فإنه ليس الهدف منه أن يحل محل البشر، ولكن المراد هو تعزيز القدرات والمساهمات البشرية.

الذكاء الاصطناعي لا يعد اختراعاً قائماً بذاته، بل هو سلسلة من الاختراعات بدأت منذ سنوات واستمرت في تنامي مُطرد باتجاه الوصول للشكل الحالي للذكاء الاصطناعي. ويظهر جلياً دور براءات الاختراع Patents – كإحدى أدوات حماية الملكية الفكرية – في حدوث هذه الطفرة العلمية، فلولاها لما استطاعت الشركات تطوير أدائها وحماية مكتسباتها والبناء عليها حتي الوصول لمرحلة الذكاء الاصطناعي.

المنهج البحثي:

يتبع البحث المنهج الوصفي، حيث يتطرق إلى وصف المقصود من براءات الاختراع والذكاء الاصطناعي مع استعراض لمحة تاريخية عن الأخير، وبيان دور براءات الاختراع في تطوير الأعمال والمؤسسات للوصول لمرحلة الذكاء الاصطناعي، من خلال دراسة حالة لشركة (نتفليكس) وما طرأ عليها من تحول دراماتيكي بعد اعتناقها وسائل الذكاء الاصطناعي.

أهمية البحث

ونهدف من هذا البحث إلقاء الضوء على دور براءات الاختراع في تطوير الأعمال من المرحلة التقليدية إلى مرحلة الذكاء الاصطناعي – التي ما برحت تراود العلماء منذ منتصف القرن الماضي حتى تحققت الآن ومازالت تمر بطفرات مذهلة – وما ترتب على ذلك من نمو أرباح المؤسسات التي اعتمدت نظم الذكاء الاصطناعي نمواً ملحوظا وغير اعتيادي.

وكذلك نهدف الإشارة إلى نموذج حي للاحتذاء به من قبل الشركات والأعمال التي لم تدخل أو تشرف على دخول عالم الذكاء الاصطناعي، والتي إن لم تفعل ستتعرض لنهاية حتمية لأنها ستكون كمن يتعامل بالبريد التقليدي في زمن البريد الإليكتروني.

دراسة الحالة:

ونتناول في هذا البحث "دراسة حالة Case Study" لإحدى الشركات التي بدأت العمل في التسعينيات بالوسائل التقليدية المتاحة آنذاك وعملت على تطوير البحث العلمي والتطوير التكنولوجي بها عبر الحصول على براءات اختراع متعددة تخطت الثلاثمائة براءة في مجال عملها حتى أصبحت الشركة الأولى عالمياً في مجالها، وهي (منصة البث المباشر نتفليكس – Netflix Media Streaming Platform). ونستعرض بداية الشركة في ١٩٩٧ بوسائل تقليدية في تأجير اسطوانات مدمجة للأفلام داخل الولايات المتحدة، حتى وصلت في ٢٠٢١ إلى منصة ذكية تضم أكثر من مائتي مليون مشترك من جميع أنحاء العالم، موضحين التكنولوجيا المستخدمة والتي ميزتها عن مثيلاتها بعد أن وصلت بشركة (نتفليكس Netflix) لتكون إحدى الشركات العاملة والمطورة في نفس الوقت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المبحث الأول: مفهوم براءات الاختراع والذكاء الاصطناعي والارتباط بينهما.

المطلب الأول: مفهوم براءات الاختراع

في البداية يجب التفرقة بين البراءة وبين الاختراع، فالأولى هي ورقة شكلية تمنحها السلطة العامة المختصة، أما الثاني فهو الإبداع الفكري أو الخلق الذهني وهو أمر موضوعي لا شكلي.

وعرف بعض الفقهاء البراءة بأنها "الوثيقة أو المحرر الرسمي الصادر عن السلطة المختصة في الدولة التي طلب منها الحصول عليها، والتي تقر فيها بأن الابتكار أو الاختراع من عمل شخص محدد، وأنه استوفى الشروط الفنية والإجرائية اللازمة لإصدار تلك الوثيقة أو الشهادة لصالحه، وبمقتضاها يتمتع ولمدة محددة بحقوق استئثارية على ذلك الابتكار أو الاختراع يحميها القانون".[١]

وعلى نحو آخر تناول المشرع المصري البراءة في المادة الأولى من القانون ٨٢ لسنة ٢٠٠٢ على النحو التالي "تمنح براءات اختراع طبقا لأحكام هذا القانون عن كل اختراع قابل للتطبيق الصناعى، يكون جديداً، ويمثل خطوة إبداعية، سواء كان الاختراع متعلقا بمنتجات صناعية جديدة أو بطرق صناعية مستحدثة، أو بتطبيق جديد لطرق صناعية معروفة. كما تمنح البراءة استقلالا عن كل تعديل أو تحسين أو إضافة ترد على اختراع سبق أن منح عنه براءة، إذا توافرت فيه شروط الجدة والإبداع والقابلية للتطبيق الصناعي على النحو المبين في الفقرة السابقة، ويكون منح البراءة لصاحب التعديل أو التحسين أو الإضافة وفقا لأحكام هذا القانون".[٢] فالمشرع هنا لم يضع تعريفاً للبراءة أو للاختراع وإن كان قد أقر حماية الاختراع ومنح البراءة عنه. وكذلك

[١] سلامة، أحمد عبد الكريم (٢٠١٩-٢٠٢٠) . القانون الدولي الخاص للملكية الفكرية. (ط.١) – القاهرة . ص ٢٢٦.

[٢] مصر . قانون حماية حقوق الملكية الفكرية (٨٢) لسنة ٢٠٠٢ . (الجريدة الرسمية : ٢٢ مكرر . ٢ يونية ٢٠٠٢.) . مادة (١) . ص ٤.

سبقت اتفاقية التريبس المشرع في الإحجام عن تعريف البراءة وإنما اكتفت بالإشارة إليها، ومن قبلها اتفاقية باريس.[١]

المطلب الثاني: مفهوم الذكاء الاصطناعي ولمحة تاريخية عنه

الذكاء الاصطناعي هو أحد العلوم الحديثة التي نشأت في القرن العشرين محققة إنجازات كبيرة، وهو أحد فروع علوم الحاسب، ويتوقع بفضله أن تتمكن الآلة من أداء جميع الأعمال التي يقوم بها البشر، وقد أصبح تخصص مطلوب في كثير من المناحي. الذكاء الاصطناعي هو حزمة من البرامج الحاسوبية التي تحاكي القدرات العقلية البشرية، وأنماط العمل البشري. ومن أهم خصائص هذه الأنظمة هي القدرة على التعلم، الرسم والتفاعل مع المواقف غير المبرمجة علي التفاعل معها. إلا أن مصطلح الذكاء الاصطناعي في حد ذاته محل اختلاف من حيث مدلوله، لأنه لا يوجد تعريف من الأساس لمصطلح "الذكاء". [٢]

بدأت فكرة الذكاء الاصطناعي في الظهور في ١٩٥٦ خلال مؤتمر "جامعة دارتمث Dartmouth College" بولاية نيو هامبشاير الأمريكية،[٣] وتوالى نشر الأبحاث وتسجيل براءات الاختراع المتعلقة بالذكاء الاصطناعي منذ ذلك التاريخ. ومع تنامي قدرات الحاسب وتكنولوجيا الاتصالات، تفتحت

[١] إبراهيم، خالد ممدوح (٢٠١١) . حقوق الملكية الفكرية . (ط ١) – القاهرة : نادي القضاة . ص ٣١٠.

[2] Sayed, Sayed Tantawy (2020) . legal aspects of artificial intelligence and robotics . **Journal of Afro Arab Asian Studies** . 5th Issue . Page 1

[3] https://250.dartmouth.edu/highlights/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth Feb 17, 2022

العديد من السبل والمجالات أمام الذكاء الاصطناعي ليثبت وجوده على الساحة. منذ عام ١٩٥٦ بداية ظهور مصطلح "الذكاء الاصطناعي" وإلى يومنا هذا لم تكن مسيرة تطوره ممهدة ومتصاعدة على وتيرة ثابتة، ولكن مر تطوير الذكاء الاصطناعي بمراحل صعود وهبوط، فمع ظهور الفكرة في مهدها لاقت تشجيعاً واهتماماً خاصة من الجهات الحكومية تمثلا في دعم تمويلي لتطوير قدرات الذكاء الاصطناعي وكان ذلك خلال الفترة من ١٩٥٧-١٩٧٤، ولذلك أطلق على تلك الفترة مسمى السنوات الذهبية. خلال هذه الفترة ومع نهايتها إلى سنة ١٩٨٠ بدأت تتضح معالم الفجوة الكبيرة بين التوقعات العالية التي ارتبطت بالذكاء الاصطناعي والنتائج المرجوة منه، وبين القدرات المحدودة التي كانت متاحة في ذلك الوقت، فالأفكار كانت في سباق مع الإمكانيات ولكن البون بينهما كان شاسعاً لمصلحة الأفكار والتوقعات، الأمر الذي أدى إلي خيبة أمل لعدم تحقيق هذه التوقعات والنتائج المرجوة، وهو ما أدى إلى ما أطلق عليه "الشتاء الأول للذكاء الاصطناعي". وكانت أهم العوامل التي أدت إلى تلك الفجوة ضعف سرعة المعالجة Processing Speed للحواسب الموجودة، فضلاً عن ضعف القدرة التخزينية بسبب محدودية الذاكرة وقتها، الأمر الذي ترتب عليه قلة البيانات المتاحة والتي تعد الغذاء الأول والأهم الذي تتغذى عليه نظم الذكاء الاصطناعي.

خلال الفترة من ١٩٨٠-١٩٨٧ بدأت الأنظمة القائمة على المعرفة Knowledge Based Systems في الظهور مبشرة بمرحلة جديدة من رحلة تكوين الذكاء الاصطناعي، وهذه الأنظمة هي أحد أشكاله، وتعتمد على

تجميع وتخزين معارف الخبرات البشرية في برامج حاسوبية ويتم تقسيمها حسب كل مجال، مع إدماجها بمحرك بحث للوصول إلى حلول من خلال قاعدة البيانات تلك أو استنتاجها إن لم تكن توجد بشكل صريح وواضح. ومن مميزات الأنظمة القائمة على المعرفة أنها تتمكن من التعامل مع البيانات الضخمة غير المنظمة، واتخاذ قرارات تشبه تلك الذي يتخذها الخبراء البشريون، الأمر الذي يتمكن معه المستخدم من الاستفادة بهذه الخبرات التي تفوق خبراته مما ينعكس على تحسين انتاجيته. وكان "الشتاء الثاني للذكاء الاصطناعي" خلال الفترة من ١٩٨٧-١٩٩٣، فلما كانت التوقعات الكبيرة مصحوبة بإمكانيات محدودة لم ينتج عن تلك المعادلة إلا خيبة الأمل عن الكثير من المهتمين بالذكاء الاصطناعي والممولين له، وتمثل هذا في قلة الحضور في مؤتمرات الذكاء الاصطناعي وانخفاض معدل الزيادة في المقالات والأبحاث المتعلقة به.

بدأ الاهتمام بالذكاء الاصطناعي يزيد من جديد وبحلول عام ١٩٩٧ كانت علامة فارقة في الطريق حينما فاز حاسوب Deep Blue الذي يعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي في لعبة الشطرنج على بطل العالم وقتها جاري كاسباروف Garry Kasparov، ثم ظهر نظام (التعرف على الكلام Speech Recognition) والذي تمكن من التعرف على الكلام، وتحويل النص إلى كلام مسموع وكذلك التعرف على الأوامر المنطوقة.[1]

[1] -https://www.computerhistory.org/timeline/ai
٥٥bcc٣٥٧٢٠eb٦efbc٤٥٥٩ad٢ebbe١٦٩#robotics/ ١٩Feb ,٢٠٢٢

في عام ١٩٩٩ طورت جامعة شيكاجو آلية تشخيص لمرض سرطان الثدي سُميت (التشخيص بمساعدة الحاسب Computer Aided Diagnosis CAD)، والتي استطاعت الكشف عن السرطان بدقة بلغت نسبة ٥٢% من خلال صور الأشعة، وتم اعتبارها وسيلة تشخيص مكملة للخبرة البشرية. ثم بدأ التطور السريع للذكاء الاصطناعي مع تطور القدرات الحاسوبية من حيث المعالجات والقدرات التخزينية بالإضافة إلى ثورة الإنترنت والتخزين السحابيCloud Storage، وأخيراً التطور الكبير في الخوارزميات Algorithms.

ومن أهم نقاط التحول في رحلة الذكاء الاصطناعي كانت مسابقة (نتفليكس) في ٢٠٠٦، حين أعلنت عن جائزة ضخمة قدرها مليون دولار لمن يستطيع وضع خوارزمية لنظام ترشيح لاقتراح الأفلام والمسلسلات المناسبة على المشترك تكون أفضل وأسرع من الخوارزمية التي يعملون بها بالفعل. تمكن فريق صغير من علماء الحاسب في شركة AT&T الأمريكية من التوصل إلى الخوارزمية المطلوبة بعد ثلاث سنوات كاملة من البحث، وسنتعرض لاحقاً في هذا البحث إلى التعريف بنظام الترشيح الخاص بـ (نتفليكس) ونظام عمله بصورة مبسطة. وبعد ذلك انضمت الشركات الكبيرة مثل Google و Facebook إلى هذا المجال بصفة رسمية وتلتها أغلب الشركات في وادي السيليكون SiliconValley وكان للذكاء الاصطناعي أكبر

الأثر في تطور حجم الأعمال في الشركات التي اعتنقت هذه التقنيات.[1-2]

المطلب الثالث: الارتباط بين براءات الاختراع والذكاء الاصطناعي.[3]

تتكون منظومة الذكاء الاصطناعي من عدة برامج حاسوبية Softwares وحجم ضخم من بيانات Meta Data، فضلاً عن الأجهزة التي تعمل هذه البرامج من خلالها وتلك التي تجمع البيانات المطلوبة لتشغيل النظام. هذه البرامج والأجهزة هي في نهاية الأمر اختراع حائز على براءة، سواء كان ابتكاراً من بدايته مثل برامج التعرف على الوجه Face Detection أو كان تحسيناً أضيف إلى اختراع موجود من قبل مثل إضافات الأبعاد الثلاثية وما زاد عنها على اختراع الكاميرا لخدمة برامج التعرف على الوجه سالف الذكر.

وقد تناول تقرير المنظمة الدولية للملكية الفكرية WIPO للتكنولوجيا ٢٠١٩ بعنوان "الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence" احصائيات هامة بشأن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وبراءات الاختراع، فنجد أنه ما يقرب من ٣٤٠٠٠٠ أسرة براءات وأكثر من ١,٦ مليون ورقة علمية متعلقة بالذكاء الاصطناعي نشروا خلال الفترة من ١٩٦٠ إلى ٢٠١٨. بينما العدد

[1] Schuchmann, S. (2019). Analyzing the prospect of an approaching ai winter, Master's thesis. https://doi. org/10. 13140/RG. 2.2. 10932.91524.

[2] https://www.wipo.int/tech_trends/en/artificial_intelligence/story.html Feb 19, 2022

[3] WIPO Technology Trends. (2019) Artificial Intelligence – Evolution of AI Patent applications and scientific publications. p38.

السنوي لطلبات تسجيل البراءات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي قد نما بمُعامل ٦,٥ خلال الفترة من ٢٠١١ إلى ٢٠١٧.

ومن حيث النطاق الزمني، كانت نسبة ٥٣% من البراءات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي قد صدرت منذ عام ٢٠١٣، بينما نسبة الأوراق العلمية للبراءات سنوياً هبطت من ٨ أوراق علمية لكل براءة في ٢٠١٠ إلى نسبة ٣ أوراق علمية لكل براءة في ٢٠١٥، الأمر الذي يشير إلى زيادة التوجه إلى الاستخدامات العملية والتطبيقات الصناعية لتقنيات الذكاء الاصطناعي خلال هذه الفترة. ومن حيث تقنيات البراءات وتطبيقاتها الوظيفية، ظهر أنه يغلب على طلبات البراءة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي التركيز على تقنية التعلم الآلي Machine Learning، وكان التطبيق الوظيفي الأكثر انتشاراً في مجال الذكاء الاصطناعي هو الإبصار الحاسوبي Computer Vision ومعالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing ومعالجة الحديث Speech Processing.

ومن حيث المجالات التطبيقية، فنسبة ٦٢% من أُسر البراءات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والبالغة ٢٠٩٩١٠ براءة تتناول واحداً أو أكثر من مجالات التطبيق المتنوعة، وتصنف أسر البراءات سالفة الذكر بين ٢٠ مجال تطبيقي، يتقدمهم المجالين الأهم الاتصالات Telecommunications والنقل Transportation بأكثر من ٥٠٠٠٠ أسرة لكل من المجالين، يتلوهما العلوم الحياتية والطبية Life & Medical Sciences، الأجهزة الشخصية Personal

Devices، وعلوم التواصل بين الإنسان والحاسب Human Computer Interaction (HCI)، وبجمع هذه المجالات الأربعة نجد أن ٤٢% من وثائق الذكاء الاصطناعي قد تناولتها.

وعلى النطاق الموضوعي فنسبة ٤٤% من البراءات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي تتناول على الأقل تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي، بينما ٧٥% منها تتناول تطبيق وظيفي و٦٢% منها تتناول مجال تطبيقي، وكذلك نسبة ٥٤% من الإصدارات العلمية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي منصبة على التعلم الآلي Machine Learning. وكانت التطبيقات الوظيفية الثلاث الأعلى في مجال الذكاء الاصطناعي من حيث ارتباطها بأُسر البراءات هي على التوالي الإبصار الحاسوبي Computer Vision بنسبة ٤٩% ومعالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing بنسبة ١٤% ومعالجة الحديث Speech Processing بنسبة ١٤%

ومن وجهة نظر جغرافية، هناك آليتان لطلب تسجيل البراءة في أكثر من بلد وهما معاهدة التعاون بشأن البراءات The Patent Cooperation Treaty (PCT)، والاتفاقية الأوروبية للبراءات European Patent Convention (EPC)، ومن ثم يتم اتخاذهما كمؤشر للتوزيع الجغرافي لطلبات البراءة. بناء على قاعدة بيانات المنظمة الدولية للملكية الفكرية WIPO نجد أن ٢٠% من أُسر البراءات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي تحتوي على طلب واحد على الأقل تم تقديمه من خلال معاهدة التعاون بشأن البراءات (PCT)،

بينما ٢٥% منها تضم عضواً في المعاهدة السالفة بين عامي ٢٠٠٠ و٢٠١٥.[1]

المبحث الثاني: دراسة الحالة

المطلب الأول: تطور منصة البث المباشر (نتفليكس) منذ ١٩٩٧ إلى ٢٠٢١.

الفرع الأول – لمحة تاريخية ومعاصرة عن تطور العمل بـ (نتفليكس).[2]

ونتعرض لتاريخ شركة (نتفليكس) فيما يلي على هيئة جدول زمني لأهم السنوات التي مرت بها (نتفليكس) من حيث التطور التقني والنمو الاقتصادي.

١٩٩٧ – بدأت الشركة نشاطها بتأجير اسطوانات DVD ذات محتوى درامي (أفلام ومسلسلات)، وكان التعامل مع الشركة عن طرق البريد العادي بحيث يختار المستخدم الفيلم الذي يرغب في مشاهدته فتقوم الشركة بإرسال اسطوانة الفيلم في طرد بريدي للمستخدم.

١٩٩٨ – ٢٠٠٠ – إطلاق الشركة لموقعها الاليكتروني الذي يعد الأول من نوعه في مجال تأجير اسطوانات DVD، بداية العمل بنظام

[1] https://www.uspto.gov/patents/basics/international-protection/patent-cooperation-treaty Feb 22, 2022.
[2] https://about.netflix.com/en Feb 3, 2022.

الترشيح، بناء على المعلومات المتوفرة من تقييمات المستخدمين السابقة مما يساعد المنصة على التنبؤ باختياراتهم المستقبلية.

٢٠٠٢ – الطرح الأول لأسهم الشركة في البورصة بقيمة (١) دولار أمريكي للسهم.

٢٠٠٣ – حصول (نتفليكس) على أول براءة اختراع من المكتب الأمريكي لبراءات الاختراع والعلامات التجارية (USPTO)، بعنوان (طريقة وأداة لتأجير الأشياء Method and apparatus for renting items) وكان الغرض من الاختراع هو تمكين المستخدم من اختيار العروض التي يريد تأجيرها.

٢٠٠٥ – إدخال خاصية (الملف الشخصي Profile) لتمكين المشتركين من عمل قوائم مختلفة لمستخدمين مختلفين كل حسب رغبته استفادت منه الشركة في جمع البيانات الضخمة على نحو ما سيرد تفصيلاً.

٢٠٠٦ – ٢٠٠٧ وصول عدد المشتركين إلى خمسة ملايين ٥٠٠٠٠٠٠ مشترك، وإطلاق خدمة البث عبر الانترنت Online Streaming، بما يسمح للمشتركين بمشاهدة المسلسلات والأفلام في نفس وقت اختيارها، بعد أن كان المشترك يختار عنوان العمل ثم ينتظر وصول اسطوانة DVD إليه عبر البريد.

٢٠٠٨ – دخول (نتفليكس) في شراكة مع شركات متخصصة في الإليكترونيات لتسمح بمشاهدة (نتفليكس) عبر أجهزتهم على شاشة التلفاز الكبيرة مثل أجهزة XBOX 360 وBlu-ray وليس على شاشة الحاسب فقط.

٢٠٠٩ – منح جائزة المليون دولار الشهيرة من (نتفليكس) لفريق (Chaos Bellkor's Pragmatic) من شركة AT&T، والذي نجح في تحسين دقة نظام الترشيح بنسبة ١٠%، أطلقت هذه المسابقة في العام ٢٠٠٦، حينها كان الذكاء الاصطناعي قليل الاستخدام وكان الهدف من المسابقة الوصول لأفضل خوارزمية تساعد على التنبؤ بتقييمات المستخدمين للأفلام والمسلسلات.

٢٠١٠ – ٢٠١٢– إطلاق خدمة (نتفليكس) في كندا وأمريكا اللاتينية، وبدء البث على التليفون المحمول، وبدء تخصيص ملف لأطفال بتقسيم عمري. ظهور زر (نتفليكس) لأول مرة على جهاز التحكم (Remote Control)، ووصول عدد المشتركين إلى خمسة وعشرين مليون ٢٥٠٠٠٠٠٠ مشترك، ثم إطلاق الخدمة في أوروبا.

٢٠١٣ – ٢٠١٤ – بث أول مسلسل من إنتاج (نتفليكس) (House of Cards) والذي حصل على ثلاثة من جوائز (Emmy Awards) والتي منحت حينها لأول مرة لمنصة بث على الانترنت، وبلوغ عدد المشتركين خمسين مليون ٥٠٠٠٠٠٠٠ مشترك وإطلاق خدمة البث بجودة 4K Ultra HD.

٢٠١٥ – ٢٠١٦ – بث أول فيلم من إنتاج (نتفليكس)، وأول مسلسل غير ناطق بالإنجليزية، ووصول الخدمة لأكثر من ١٩٠ دولة بعدد ٢١ لغة مختلفة، مع إضافة خاصية التحميل للمشاهدة دون وجود انترنت.

٢٠١٧ – وصول عدد المشتركين إلى مائة مليون ١٠٠٠٠٠٠٠٠ مشترك، إضافة خواص جديدة مثل (ملخص لقصة العمل Preview) و (تخطي المقدمة Skip Intro)

٢٠٢١ – تخطي عدد المشتركين مائتي مليون ٢٠٠٠٠٠٠٠٠ مشترك.

الفرع الثاني – مظاهر نجاح (نتفليكس) اقتصادياً

بداية من ٢٠٠٢ وحتى ٢٠١٧ كان صافي أرباح شركة (نتفليكس) سنوياً يتراوح بين ٢٠ مليون دولار حتى وصل ٨٠٠ مليون دولار، بمعدل زيادة طفيف شبه ثابت سنوياً. لكن مع عام ٢٠١٨ ومع الاعتناق الكامل من قبل شركة (نتفليكس) لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطويرها عن طريق براءات الاختراع الخاصة بها في هذا المجال، قفزت أرباح (نتفليكس) بصورة لا تتناسب مع معدل أرباحها لمدة الستة عشر عاماً السابقة، ففي عام ٢٠١٨ كان صافي أرباح (نتفليكس) ١,٧١ مليار دولار، وفي عام ٢٠١٩ بلغت ٢,٧٤ مليار دولار، وفي عام ٢٠٢٠ كانت الأرباح ٤,٦٠ مليار دولار، أما في عام ٢٠٢١ كان صافي الربح ٦,٦٦ مليار دولار.

من ناحية أخرى مر سعر سهم شركة (نتفليكس) بذات النمط من التطور، فمنذ عام ٢٠٠٢ وحتى عام ٢٠١٧ تراوح سعر السهم بين دولار واحد مروراً بزيادات مستقرة وهادئة حتى وصل في ٢٠١٧ إلى ١٦٥ دولار، لكن مع حلول عام ٢٠١٨ بلغ سعر السهم ٣١٩ دولار، وفي عام ٢٠٢٠ بلغ ٤٤٦ دولار، وختاماً في عام ٢٠٢١ بلغ ٥٥٨ دولار.[١] وتم تصنيف العلامة التجارية لـ(نتفليكس) في التقرير السنوي Interbrand Best Global Brands 2021 لتحتل المركز ٣٦ بين أفضل ١٠٠ علامة تجارية في العالم أخذاً في الاعتبار حداثة عمر علامة (نتفليكس) الذي لا يتعدى ٢٥ عاماً، سابقة بذلك علامات تجارية عريقة وذات تاريخ طويل مثل SONY, Ford , Cartier.[٢]

المطلب الثاني: مفهوم الاستشهاد بالبراءات وتطبيقاته على (نتفليكس):[٣]

الفرع الأول– أنواع الاستشهاد بالبراءات Patent Citation

الاستشهاد في مجال براءات الاختراع هو أي وثيقة يستشهد بها المخترع أو الفاحص أو الغير المرتبط بموضوع طلب البراءة، ومن أمثلة الاستشهادات على سبيل المثال لا الحصر (طلب تسجيل براءة سابق – براءة ممنوحة – المقالات المنشورة في الدوريات). والاستشهاد نوعين، أولهما الاستشهاد

[1] https://companiesmarketcap.com/ Feb 23, 2022.
[2] Best Global Brands (2021). The Decade Of Possibility . Retrieved from https://www.rankingthebrands.com/PDF/Interbrand%20Best%20Global%20Brands%202021.pdf Feb 24, 2022
[3] https://goldsteinpatentlaw.com/what-is-patent-citation/ Feb 18, 2022

العكسي وثانيهما الاستشهاد المباشر ونوردهما على التوالي في إيجاز غير مخل:

أولا– الاستشهاد العكسي Backward Citation:

هو باختصار هو كل المعلومات المتاحة للعامة قبل تاريخ تسجيل طلب البراءة مثل الأوراق البحثية المنشورة، وهو ما يطلق عليه الفن السابق Prior Art. ويمارس الفاحص للبراءة الاستشهاد العكسي في نطاق بحثه الذي ينتهي إما بقبول طلب البراءة أو رفضها، ويفيد هذا الاستشهاد في معرفة "الفن السابق" الذي اعتبره مكتب البراءات – الذي يفحص الطلب – الأكثر تعلقاً بطلب البراءة. يفيد كذلك الاستشهاد العكسي في تصنيف طلب البراءة حسب "أُسر البراءات Patent Families" لأن طلبات تسجيل البراءات داخل نفس الأسرة قد تُعرض على فاحصين مختلفين، ففي حالة عدم الاستشهاد العكسي قد لا يُجمع الفاحصون على وحدة الفن السابق للبراءات الخاضعة للفحص.

ثانياً– الاستشهاد المباشر Frontward Citation:

هو الوثائق المنشورة حديثاً والتي استشهدت بطلبات تسجيل براءات مازالت قيد الفحص، لأنه بمجرد تقديم طلب تسجيل البراءة يمكن الاستشهاد بها في الدوريات وطلبات تسجيل البراءات الجديدة. ويستخدم الاستشهاد المباشر غالباً بواسطة المنافسين بهدف فهم الوجهات الجديدة للسوق، ومواكبة المنافسين، ويخدم هذا النوع من الاستشهاد نمو الأعمال بصفة عامة، كما

يساعد على توقع الانتهاكات المتصورة للبراءة، ومدى انفتاح السوق أو انغلاقه في نطاق هذه البراءة.

الفرع الثاني – الغرض من الاستشهاد بالبراءات:

الاستشهاد بالبراءات – سواء العكسي أو المباشر – يكون بسبب التعلق أو المماثلة بطلب البراءة، يستشهد المتقدم بطلب تسجيل براءة اختراع بفن سابق أو باستشهاد عكسي حتى يعلم الفاحص أن المخترع يأخذ في اعتباره البراءات السابقة ويدعي أن اختراعه يختلف عنها. وكذلك على نحو آخر –إن حصل المخترع على براءة اختراع– يثبت أن الفاحص تناول في بحثه هذه البراءات المستشهد بها ولا يزال يجد أن الاختراع محل الفحص جدير بالحصول على البراءة. يفيد كذلك الاستشهاد المخترع بعد حصوله على البراءة في تحصين براءته ضد إدعاءات المنافسين – الذين قام بالاستشهاد ببراءاتهم– بأن الفاحص لو كان علم ببراءاتهم لما مُنح براءة لهذا الاختراع. على وجه آخر، يقوم الفاحص بالاستشهاد العكسي في بعض الحالات كتبرير لرفضه منح البراءة. لذا، تعد البراءات التي يتم الاستشهاد بها – في الغالب– ذات قيمة اقتصادية أعلى من تلك التي لا يتم الاستشهاد بها، لأن الاستشهاد بالبراءة يسلط الضوء عليها ويفتح لها مجالات أوسع للاعتراف بها واستغلالها في الأعمال.

الفرع الثالث – الاستشهادات المتعلقة ب (نتفليكس):

تضم محفظة البراءات Patent Portfolio الخاصة ب (نتفليكس) عدد ٩٦٢ براءة تحت ٢٢٣ أسرة، ما بين طلبات تسجيل عددها ٣٧٥ طلب، وبراءات ممنوحة عددها ٤٣٨ براءة، بالإضافة إلى ١٤٦ طلب براءة و٣ براءة ممنوحة (ميتة).

أوضحنا سلفاً أن البراءات التي يتم الاستشهاد بها هي البراءات الأنجح في مجالها بالسوق، وأن الشركات المُستشهدة بها تعمل في نفس المجال أو في تطوير تكنولوجيا قريبة منها، وبخصوص (نتفليكس) فإن التكنولوجيات الخاصة بها والأعلى من حيث الاستشهاد بها هي المتعلقة بالبث الإعلامي Media Streaming، ونظام ترشيح المحتوى Content Recommendation System، الحوسبة الموزعة Distributed Computing. أما الشركات الأكثر استشهاداً بـ (نتفليكس) هي Google، IBM ، Microsoft، Amazon، Samsung.[1]

بلغ عدد طلبات براءات الاختراع التي رفضها الفاحصون في مكتب البراءات والعلامات الأمريكي USPTO بناء على سبق التوصل إليها بواسطة (نتفليكس) عدد ١١٠٠ طلب، استخدم فيها الفاحصون عدد ١٢٠ براءة خاصة بـ (نتفليكس) كمرجع للرفض.

[1] https://insights.greyb.com/netflix-patents/#:~:text=The%20top%2Dcited%20technologies%20in,the%20top%20forward%20citing%20assignees Feb 5, 2022

المطلب الثالث: نظام الترشيح الخاص ب(نتفليكس):

غزت (نتفليكس) العالم بقاراته الخمس، ودخلت بيوت أكثر من مائتي مليون مشترك حول العالم، مستعينة في ذلك بالذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence. أضاف استخدام الذكاء الاصطناعي لخدمة البث التي تقدمها (نتفليكس) أبعاداً غير مسبوقة في وسائل تقديم هذه الخدمة، مما جعلها المنصة الأقدر على الوصول للمشاهد وفهم رغباته واتجاهاته والعمل على تحقيقها. اعتمدت (نتفليكس) على البيانات الضخمة Big Data في المقام الأول لابتكار نظام الترشيح Recommendation System والذي اشتهرت به، ونظام الترشيح يعتبر من أهم مقومات منصة (نتفليكس) وأهم ما يميزها عن غيرها من المنصات التي تقدم خدمة مماثلة.

الفرع الأول – تعريف نظام الترشيح Recommendation System:

تحتوي منصة (نتفليكس)على ما يزيد عن ٣٦٠٠ فيلم و ١٨٠٠ مسلسل، يزيد العدد وينقص من وقت لآخر لأن (نتفليكس) تحصل على ترخيص مؤقت بالعرض، فإحصائية هذا الشهر تختلف عن إحصائية الشهر الذي يليه، وإن كانت (نتفليكس) بدأت تتجه إلى إنتاج الأعمال والتي ستكون مالكة لها بطبيعة الحال، وبالتالي لن تكون مدة عرضها مؤقتة.

في ظل هذا العدد الضخم من الأعمال المتاحة على المنصة سيقع المشترك في حيرة من أمره إذا أراد اختيار أحدها، وقد يصل الحال بالمشاهد إلى العزوف عن المشاهدة إما لأنه لا يجد العناوين التي تناسبه من حيث

السن والتوجه والمِزاج، وإما لأنه يجد منها الكثير فيحتار في اختيار أفضلها مما يصيبه بالملل. فتفهمت (نتفليكس) هذه الاحتمالات ووضعت نظام الترشيح سالف الذكر لمواجهتها، سعياً لتحقيق أهداف المشاهد والحصول منه على أكبر عدد ساعات من المشاهدة. وتعتقد (نتفليكس) أن ٨٠% على الاقل من المحتوى الذي تتم مشاهدته مبني على خوارزميات نظام الترشيح.

تمتلك (نتفليكس) عدة براءات اختراع تشكل في مجموعها نظام الترشيح، تنتمي هذه البراءات إلى أُسر براءات تقع تحت مظلة الذكاء الاصطناعي، وأهمها تلك المرتبطة بالتعلم الآلي Machine Learning، وهو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence حيث يمكن للذكاء الاصطناعي فهم البيانات على نطاق واسع لا يمكن لأي إنسان تحقيقه.

الفرع الثاني: التعلم الآلي Machine Learning ودوره في عمل نظام الترشيح على منصة (نتفليكس):

ورد تعريف التعلم الآلي في الموقع الرسمي لشركة Oracle على النحو التالي، "يُعد التعلم الآلي مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي (AI) تُركز على إنشاء الأنظمة التي تعلم – أو تحسّن الأداء – استنادًا إلى البيانات التي تستهلكها. الذكاء الاصطناعي مصطلح شامل يشير إلى أنظمة أو أجهزة تحاكي الذكاء البشري. وغالبًا ما تتم مناقشة التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي معًا، ويتم استخدام المصطلحان في بعض الأحيان بالتبادل، ولكنهما لا يمثلان الشيء نفسه. ومن المهم هنا أن نذكر أنه على الرغم من أن جميع تقنيات التعلم

الآلي تُعد ذكاءً اصطناعيًا، إلا أنه ليس كل ذكاء اصطناعي يمثل تعلمًا آليًا"[1].

وبربط هذا التعريف بنظام الترشيح في (نتفليكس) نجد أنه يعطي المنصة القدرة على "أتمتة Automating" نشاط المشتركين – الذين يزيد عددهم على ٢٠٠ مليون مشترك حول العالم – على المنصة وهو عبارة عن مئات الملايين من القرارات التي يتخذها المشاهدون وهي على سبيل المثال:

- الفيلم أو المسلسل الذي يختاره المشترك، وعلى أساسه يتم ترشيح أعمال من نفس النوعية أو لنفس الممثلين.

- الوقت والمكان الذي شوهد فيه العرض، وعلى أساسه يتم ترشيح أعمال مشابهة فإذا كان الغالب على مشترك معين أنه يشاهد أفلام رعب في الليل وهو من دولة عربية، فإذا قام بتشغيل المنصة في وقت الليل يتم ترشيح أفلام رعب له وقد تحتوي على بعض الأعمال العربية.

- يدرك نظام (نتفليكس) كذلك الأعمال التي بدأ المشترك مشاهدتها وأكملها لنهايتها، وتلك التي لم يكملها لنهايتها، وعلى هذا يبني القرار في الترشيح ألا تكون الأعمال مشابهة لتلك التي بدأها ولم يكملها.

- تحتفظ (نتفليكس) بسجل للمشاهد التي أعاد المشترك مشاهدتها في أكثر من مرة، والعناوين التي بحث عنها المشاهد، وعدد مرات البحث.

[1] https://www.oracle.com/middleeast-ar/data-science/machine-learning/what-is-machine-learning/ Feb 13, 2022

- تقييمات المشتركين لكل عرض، وردود الأفعال والتعليقات.

من خلال هذا القدر الضخم من البيانات تستطيع (نتفليكس) أن تصنع ملف تفصيلي خاص بكل مشترك تجمع فيه كل هذه البيانات وتحولها إلى معلومات مفيدة من خلال تحليلها. فعلى سبيل المثال استطاعت (نتفليكس) عمل قائمة بأكثر ١٠ أفلام رعباً لتكون من ضمن نظام الترشيح الخاص بها، واختارت لهذه القائمة أكثر ١٠ أفلام (رعب) لم يستطع المشاهدون إكمالها لنهايتها، ورتبتها بحسب القدر الذي تمت مشاهدته من الفيلم، بحيث يكون الاعلى في القائمة هو الأقل من حيث قدر المشاهدة وذلك من خلال تجميع بيانات ملايين المشاهدين. ولا يقتصر هذا على مجرد ترشيح المحتوى للمشاهد، ولكن الهدف الأكبر والأكثر ربحاً لـ (نتفليكس) هو التعرف على أذواق ورغبات المشاهدين وإنتاج أعمال أصلية لـ (نتفليكس) Netflix Originals تتفق مع تلك البيانات وتلبي الرغبات وتدر الربح الأكبر على الشركة.

يمتد نظام الترشيح لـ (نتفليكس) عبر أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى اختيار صورة الواجهة Thumbnail أو الإعلان المختصر Trailer للعمل بحسب كل مشترك، فالذي يركز مشاهداته على الأعمال ذات البطولة النسائية ستكون الصورة لبطلة العمل والإعلان عبارة عن مشاهد يكون التركيز فيها على البطولة النسائية، أو إذا كانت بيانات المشترك تقول أنه شاهد –مثلا –أعمال الممثل Morgan Freeman فستكون صورة الواجهة لهذا

الممثل حتى لو كان دوره قصيراً، كعامل جذب لذلك المُشترك لمشاهدة هذا العمل.

الخاتمة

بعد استعراض مفهوم براءات الاختراع ومعنى الذكاء الاصطناعي، وتناول العلاقة الوثيقة بين كل منهما من خلال حالة الدراسة وهي شركة منصة (نتفليكس) للبث المباشر، يتبين لنا مدى تأثير براءات الاختراع في تطوير الأعمال والشركات والمؤسسات ودفعها للخروج من المنطقة التقليدية إلى دائرة الذكاء الاصطناعي، مما ينتج عنه تطور تقني ونمو اقتصادي مذهل في وقت قصير. وفي هذا البحث دعوة للمؤسسات والشركات إلى التحول الرقمي واعتناق أنظمة الذكاء الاصطناعي كل حسب مجاله، وكذلك دعوة للدولة لدعم المؤسسات في هذا التحول الذي سيكون له أبلغ الأثر على النمو الاقتصادي لكل من مؤسسات الأعمال والدولة.

التوصيات

في ضوء هذا البحث ودراسة الحالة السالفة شركة (نتفليكس)، نوصي بما يلي:

- دعوة الدولة ومؤسسات الأعمال الكبرى بالعمل على نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي بين المواطنين، وتدريس مواد الذكاء الاصطناعي

سواء بالمراحل التعليمية المختلفة، أو ببرامج التدريب والتأهيل التي تقدمها مؤسسات الأعمال والشركات لموظفيها.

- دعوة الدولة لدعم تطوير وانتقال الشركات الصغيرة لدائرة العمل بالذكاء الاصطناعي ولو جزئياً، وذلك –على سبيل المثال– عن طريق منح حوافز وإعفاءات للشركات التي تعتنق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- دعوة منصات البث المباشر الوطنية والعربية مثل (واتش ات – شاهد) بتطوير نفسها واتباع التقنيات المتقدمة التي تعمل بها (نتفليكس) لجذب أكبر قدر من المستخدمين والسيطرة على حصة (نتفليكس) في السوق العربية والمحلية، لأن الأخيرة قد دأبت على إنتاج وتمرير أعمال ومشاهد تدعم بصورة واضحة –لا لبس فيها– الممارسات الجنسية الشاذة، وعرض أصحاب هذه الممارسات على هيئة أشخاص ناجحين ومتميزين وحسني الأخلاق في مجتمعاتهم، مما يؤثر تأثيراً خفياً وغير ملحوظ على المشاهد، خاصة مع تكرار مشاهدة هذه الأعمال، مستهدفين من ذلك جعل هذا الأمر مقبولاً وغير مستهجن كطبيعته. فالواجب حينئذ على المنصات الوطنية الملتزمة بقواعد الأخلاق العامة منافسة (نتفليكس) على النحو الذي يجبرها على تغيير تلك السياسة على الأقل في المحتوى الموجه للبلاد العربية والإسلامية.

قائمة المراجع:

مراجع باللغة العربية:

الكتب:

- د. أحمد عبد الكريم سلامة القانون الدولي الخاص للملكية الفكرية. (ط.١) – القاهرة (٢٠١٩-٢٠٢٠) .
- د. خالد ممدوح إبراهيم. حقوق الملكية الفكرية . (ط ١) – القاهرة : نادي القضاة (٢٠١١).
- د. سميحة القليوبي، الملكية الصناعي، دار النهضة العربية، ٢٠٠٩.
- د. محمد أمين يوسف، الملكية الفكرية والابتكار وبراءة الاختراع، من منظور قانوني، دار الكتب والدراسات العربية.
- د. ياسر محمد جاد الله، براءات الاختراع، الناشر: المعهد القومي للملكية الفكرية، جامعة حلوان ٢٠١٦.

القوانين والمعاهدات:

- قانون حماية حقوق الملكية الفكرية (٨٢) لسنة ٢٠٠٢ . (الجريدة الرسمية : ٢٢ مكرر . ٢ يونية ٢٠٠٢.).
- معاهدة التعاون بشأن البراءات.

مراجع أجنبية ومواقع انترنت:

- Sayed Tantawy. legal aspects of artificial intelligence and robotics. **Journal of Afro Arab Asian Studies**. 5th Issue. (2020)
- https://250.dartmouth.edu/highlights/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth
- https://www.computerhistory.org/timeline/ai-robotics/#169ebbe2ad45559efbc6eb35720bcc55
- Schuchmann, S. (2019). Analyzing the prospect of an approaching ai winter, Master's thesis. https://doi. org/10. 13140/RG. 2.2. 10932.91524.
- https://www.wipo.int/tech_trends/en/artificial_intelligence/story.html Feb 19, 2022
- WIPO Technology Trends. (2019) Artificial Intelligence – Evolution of AI Patent applications and scientific publications
- https://www.uspto.gov/patents/basics/international-protection/patent-cooperation-treaty
- https://about.netflix.com/en
- https://companiesmarketcap.com/

- Best Global Brands (2021). The Decade Of Possibility. Retrieved from: https://www.rankingthebrands.com/PDF/Interbrand%20Best%20Global%20Brands%202021.pdf
- https://goldsteinpatentlaw.com/what-is-patent-citation/
- https://insights.greyb.com/netflix-patents/#:~:text=The%20top%2Dcited%20technologies%20in,the%20top%20forward%20citing%20assignees
- https://www.oracle.com/middleeast-ar/data-science/machine-learning/what-is-machine-learning/