وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد لمين دباغين سطيف 2

كلية الحقوق والعلوم السياسية

قسم الحقوق

ملخص محاضرات في مقياس :

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

اعداد والقاء: أ.د/ قرقـــــور نبيـــل

ألقيت على طلبة السنة الثانية حقوق

المجموعة (د)

السنة الجامعة:2026/2025

توطئة وتقديم المقياس:

يشـــكل مقياس تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في البحث العلمي تطورا مهما في نوعية المقـاييس المـدرجـة مؤخرا ضـــمن المقررات الجـامعيـة لطلبـة الحقوق على غرار كثير من التخصـصـات الأخرى ؛ حيث جاء ليسـد حاجة الطلبة للتعرف وفق منهجية علمية سـليمة على الذكاء الاصطناعي (**Artificiel Intelligence.**) ويعرف اختصارا بـــ (AI) واستخداماته في مجال البحوث العلمية عموما **والقانونية** خصـوصـا، ان حداثة هذا المقياس يفرض مجموعة من المعايير لدراســـته وتدريســـه، وهذا نظرا لطبيعة المادة التي تعتبر عابرة للتخصـــصـــات (Pluridisciplinary) ، فـأدوات الـذكـاء الاصـــطنـاعي مطلوبـة ومقررة في كثير من العلوم والتخصصات، ولذلك وجب الإحاطة بجميع المتغيرات العلمية السريعة التطور والمستمرة في هذا التطور، وتتبع تأثيرها على انجاز البحوث العلمية ومنها القانونية .

ان مسـألة اسـتغلال أدوات الذكاء الاصـطناعي في البحث العلمي تخضـع لاعتبارات كثيرة مرتبطة بقدرة الباحث على التمكن من فهم تلك الأدوات وكيف تعمل وتشـتغل، فضـلا عن التحكم فيها وفي مخرجاتها، وهذا ما لا يكون متاحا في كثير من الأحيان، كما أن الاعتماد عليها في انجاز البحوث العلمية وفي جميع مراحل الاعداد يتطلب تكوينا وممارســـة وتدريبا على المهارات إعطـاء الأوامر **والطلبـات** (**Prompt**) لتلك البرامج **والتطبيقات**(**Applications**)، لتســـاعد الباحث في انجاز بحثه أو تجويد وتحسـين اسـتغلال المراجع، او القراءة أو الكتابة او الترجمة او حتي عند التلخيص والاستخلاص، ويمكن كذلك عند العرض والنشر والمناقشة العلمية.

ان التحديات التي يشـكلها الذكاء الاصـطناعي واضـحة من خلال الثورة **الصـناعية الرابعة** التي أحدثتها في جميع المجالات، كما أن منافعه تبقى رهينة حســن الاســتغلال والاســتفادة من **المحاكاة** (Simulation) التي تظهرها الآلة أو الكمبيوتر أو التطبيق مع ذكاء البشـــر والقدرات الخارقة في التخزين والاسترجاع والتلخيص والتجميع والبحث والتدقيق .....الخ

ومن أهم هذه التحديات ما تعلق **بأخلاقيات اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي**، حيث تغري تلك الحلول التي يقدمها الذكاء الاصـــطناعي الباحثين؛ فالبعض يتســـتر وراء تلك المنجزات البحثية

الســـريعة والدقيقة والمبهرة والمبتكرة، ولا يبذل جهدا في التمحيص والتدقيق فيركن الى الراحة ويطلب من الذكاء الاصطناعي أن ينجز له كل المراحل والخطوات البحثية.

أهداف المقياس: يهدف مقياس تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي الى:

1. تزويد الطالب (ة) بمهارات الاســـتفادة من تقنيات الذكاء الاصـــطناعي في جميع مراحل البحث العلمي.
2. اســـتخدام أدوات الذكاء الاصـــطناعي في الترجمة، الكتابة الاكاديمية، وتوليد الأفكار البحثية.
3. التدريب على تقييم مصداقية المصادر التي ينتجها الذكاء الاصطناعي
4. الوعي بأخلاقيات اســتخدام الذكاء الاصــطناعي داخل الوســط الأكاديمي لضــمان انتاج بحوث دقيقة وأصيلة.

محاور المقياس:

يحتوي مقياس تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في البحث العلمي على مجموعة من المحاور، حاولنا **تلخيصها** في المحاضرات التالية:

المحور الأول : مدخل الى الذكاء الاصطناعي

المحاضرة الأولى : مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي

المحاضرة الثانية: تطور الذكاء الاصطناعي وعلاقته البحث العلمي

المحور الثاني: تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث العلمي

المحاضـــرة الثالثة: التفكير العلمي وعلاقته بالتفكير الاصـــطناعي (الذكاء الاصطناعي مقابل الذكاء البشري)

المحاضـــرة الرابعة: طريقة عمل وآلية المعالجة الخوارزمية من طرف الذكاء الاصطناعي

المحور الثالث: الكتابة الاكاديمية بمساعدة الذكاء الاصطناعي

المحاضرة الخامسة: تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مراحل انجاز البحث العملي

المحور الرابع: أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

المحاضرة السادسة: التحديات الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

المحور الأول : مدخل الى الذكاء الاصطناعي

المحاضرة الأولى : مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي

يعتبر **الذكاء الاصطناعي** من نتائج التطور الذي جاء بعد الثورة الصناعية الرابعة المعاصرة، أو ما يطلق عليه ثورة المعلومات، حيث تقسم المراحل التي مرت بها البشرية في المجال المعلوماتي؛ ثورة الآلات لغاية 1765 ثم ثورة العمليات بداية من 1870 ثم ثورة الالكترونيات بداية من سنة 1969 ، حيث تم من أواخر النصف الثاني من القرن العشرين تطبيق التكنولوجيا فعليا في مجال الانترنت والآلات والسيارات والأجهزة خاصة الهاتف، كما تعتبر من نتائجها كذلك: البيانات الضخمة وانترنت الأشياء والواقع المعزز او الافتراضي ..الخ

ان هذا التطور نحو عصر المعلومات فرض نفسه على الحياة الاجتماعية في كل مناحيها، بحيث أصبحت الانترنت واستعمال التكنولوجيا سلوكا يوميا منتشر بطريقة كبيرة، والمنخرطين فيه في تزايد مستمر. فلا بد من معرفة دلالات مصطلح الذكاء الاصطناعي.

تعريف الذكاء الاصطناعي وتطور مفهومه:

" الذكاء الاصطناعي هو مجموعة من التقنيات التي تجعل الآلات والأجهزة الحاسوبية والهواتف تفكر مثل البشر، حيث تحاكي ذكاءه وقدراته الذهنية وتقوم بالوظائف التي كانت حكرا عليه من مهام تسهل الحصول على المعلومات: معالجتها، تحليلها وتفسيرها "، كما يعرف لدى البعض: " الذكاء الاصطناعي هو جعل الآلة (الحاسوب) تتفاعل وتفكر مثل الانسان" أو هو "علم هندسة الآلات والبرامج الذكية"" ، كما قد يعبر عن " قدرة الآلة على التعلم ومعرفة احتياجات المستعمل لها، حل المشكلات المختلة والقدرة على اتخاذ القرار المناسب إزاء بعض المواقف (القدرة على التعلم)".

ان نشأة وتطور مفهوم الذكاء الاصطناعي ارتبط بدرجة التطور الذي مرت به البشرية في مختلف العصور، ولعل مصطلح الذكاء الاصطناعي بمعناه الذي يتعارف عليه المختصون وعامة الناس لم يظهر الا في سنة 1956 كفرع من فروع علوم

الحاسـوب، وسـبقها اختراع الشـبكات العصـبية الاصـطناعية سـنة 1943. (كما أنه محصلة لعلوم الرياضيات والخوارزميات عبر أزمنة متباعدة)، ثم في التسعينات ظهرت الانترنت التي ســـاهمت في تبادل المعلومات على نطاق عالمي، ثم ظهرت محركات البحث الشهيرة المعروفة الآن مثل: altavista،google

بعد ســـنة 2000 توالت الاختراعات والابتكارات في مجال الذكاء الاصـــطناعي بشـكل كبير مع انتشـار الهاتف النقال والحواسـيب المحمولة، حيث أصـبحت الأنظمة الذكية في جميع الدول بدرجات متفاوتة بحسب تطورها العلمي.

فمثلا تطبيق ChatGPT المشهور ظهرت أول نسخة منه في نوفمبر سنة 2022 حيث انتشـــر بشـــكل واســـع في العالم، وأحدث ثورة في مجال التعليم والتعلم، لكن تبقى الحلول التي يقدمها في مجال البحث العلمي محفوفة بالمخاطر وفقا للمنهجية العلمية الاكاديمية، فيما يرى البعض أنه يســـاعد على تحقيق كفاءات لا يمكن تحقيقها بالطرق التقليدية، وبين هذا وذاك ســـوف نذكر في هذا الملخص من الدروس كيف يمكن للبحث العلمي ان يستفيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ان هذا التطور سـمح بطفرة علمية في مجالات عدة لتطبيقات الذكاء الاصـطناعي حيت يســـتعمل في مجال الروبوتيك (Robotic) فتقوم الآلة بكثير من المهام بدلا عن الانســـان، ســـواء من حيث المســـاعدة على الحركة والرؤية وتطور الامر للمســـاعدة في الأعمال المنزلية وصولا الى روبوتات شبيهة بالإنسان.

ان الذكاء الاصـطناعي أصـبح واقعا معيشـا يتعامل معه الفرد العادي فضـلا عن الطالب والأسـتاذ والباحث والمجتمع بجميع أطيافه وفئاته، لكننا سـنركز في هذا الملخص على تطبيقاته في مجال التعليم والبحث العلمي.

المحاضرة الثانية: تطور الذكاء الاصطناعي وعلاقته البحث العلمي

ساهمت العلوم في تطوير بعضها البعض لكن تعتبر مساهمة الرياضيات وعلوم الحاسوب متميزة ؛ حيث أدخلت الخوارزميات الرياضية الى جميع تطبيقات الذكاء الاصطناعي (نسبة الى العالم المسلم محمد بن موسى الخوارزمي توفي سنة 850 م) مما ساهم ولازال في تطوير نماذج التطوير والتعلم لهذه البرامج الذكية.

بالنسبة لعلاقة الذكاء الاصطناعي بالبحث العلمي؛ فانه من الواضح أن تقنيات هذا الأخير تعتمد على القدرات الذهنية لدى الانسان من تفكير ووعي وبحث وتنقيب عن المشكلات، تمهيدا لإيجاد حلول لها. ان هذه العمليات العقلية والبحثية يقوم بها الباحث شخصيا او مجموعة من الباحثين وفق الطريقة التقليدية المعروفة، أي استعمال الأدوات المساعدة من خلال الكتابة والقراءة والجمع والتحليل والتفسير، وفي مرحلة لاحقة تم اختراع الكمبيوتر الذي سهّل من معالجة المعلومات وكتابتها وتخزينها.

ان البحث العلمي في عصر انتشار المعارف **والمعلومات** والحقائق جعله يتطور باعتبار تلك المعلومات هي المادة الأولية التي تصاغ بها الإشكاليات و كذلك الحلول المناسبة لها، ثم انتقل الى عصر **تكنولوجيا المعلومات** بحيث ظهرت الحاسبات الالكترونية والنشر الالكتروني والاتصال المرئي وعن بعد، وشبكة الانترنت وخدمات البريد الالكتروني، وانتشار الخوادم الالكترونية والانترنت، من هنا أصبح الباحث جزءا من منظومة معلوماتية يساهم كل جزء في التعامل مع المعلومة والمعرفة على غرار المختبر او مركز المعلومات أو الخادم الالكتروني، فأصبحت التكنولوجيا لصيقة بالبحث العلمي لا تكاد تنفك عنه.

ان مساهمة الانترنت في انتشار المعلومات ومساهمة الوسائط الالكترونية في تغيير العالم ككل جعل مفاهيم البحث العلمي تتجه نحو العالمية؛ فأصبح بإمكان الباحث أن يقوم بإنجاز بحث من مصادر مفتوحة وغير محدود، تسمح له بفهم أعمق وأوسع لموضوعه، كما أن الاطلاع على معلومات كثيرة متعلقة بالبحث تجعل تبادلها ومناقشتها مع الآخرين أمرا متاحا خاصة مع توسع دائرة **تكنولوجيات الاتصالات.**

أما في عصـــر **الذكاء الاصـــطناعي** الحالي فالتقدم العلمي بلغ شـــأنا كبيرا وهو في اســتمرار حيث في كل مرة تبتكر حلول إبداعية وبرمجيات ذكية، مخصـصـــة خصـيصـا للباحثين تســـاعدهم على تحليل البيانات والتلخيص والترجمة والنشـــر، كما أن البحث في الانترنت أصـبح من الماضـي، وتحول الى البحث الذكي عن طريق محركات بحث ذكية، توفر للباحث قاعدة بيانات متخصصة ومكيفة مع موضوع بحثه.

ان علاقة البحث العلمي بالذكاء الاصـــطناعي لا زالت في طور التشـــكل لأن الجامعات والهيئات المؤســـســـاتية القائمة على البحث العلمي، لا تزال تقوم بدورها في الاشـراف على البحوث العلمية وتقييمها وتثمينها أكاديميا، لكن التحدي سـيكون كبيرا في ظل الاســتخدامات المتزايدة لتطبيقات الذكاء الاصــطناعي من طرف الطلبة والأســاتذة والباحثين، هذا الأخير الذي يشـــير الى تزايد المســـتفيدين من هذا التطور، وكذلك تزايد المتضـررين منه؟ على اعتبار ان الانتحال العلمي و السـرقات العلمية، او الاعتماد على معلومات مجهولة، او خاطئة قد يمس بمصـداقية البحوث العلمية وجودتها، كما ان الجدل مازال قائما حول الشـخصـية القانونية لأدوات الذكاء الاصـطناعي، ومسـؤولية القرارات المتخذة بناء على معطياته لا يمكن أن تشـكل دائما أرضـية موثوقة في كل الظروف، في وقت تعاني فيه المؤسسات التعليمية ضعفا في التكوين في مجال الذكاء الاصطناعي، وعدم ادراك المخاطر التي تحدق بالاستعمال غير العقلاني والأخلاقي لمخرجات الذكاء الاصطناعي (AI).

لكن في المقابل يبقى اســـتخدام الذكاء الاصـــطناعية في المجالات الحياتية والاجتماعية محكوما بالضـوابط المجتمعية والقانونية السـائدة، ونلحظ تزايد اسـتعمالاته في الأوسـاط الإعلامية والاتصـالات وحتى في المنافسـات والمسـابقات الرياضـية، وكذا في الممارسات اليومية ووسائط التواصل الاجتماعي.

المحور الثاني: تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث العلمي

المحاضرة الثالثة: التفكير العلمي وعلاقته بالتفكير الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي مقابل الذكاء البشري)

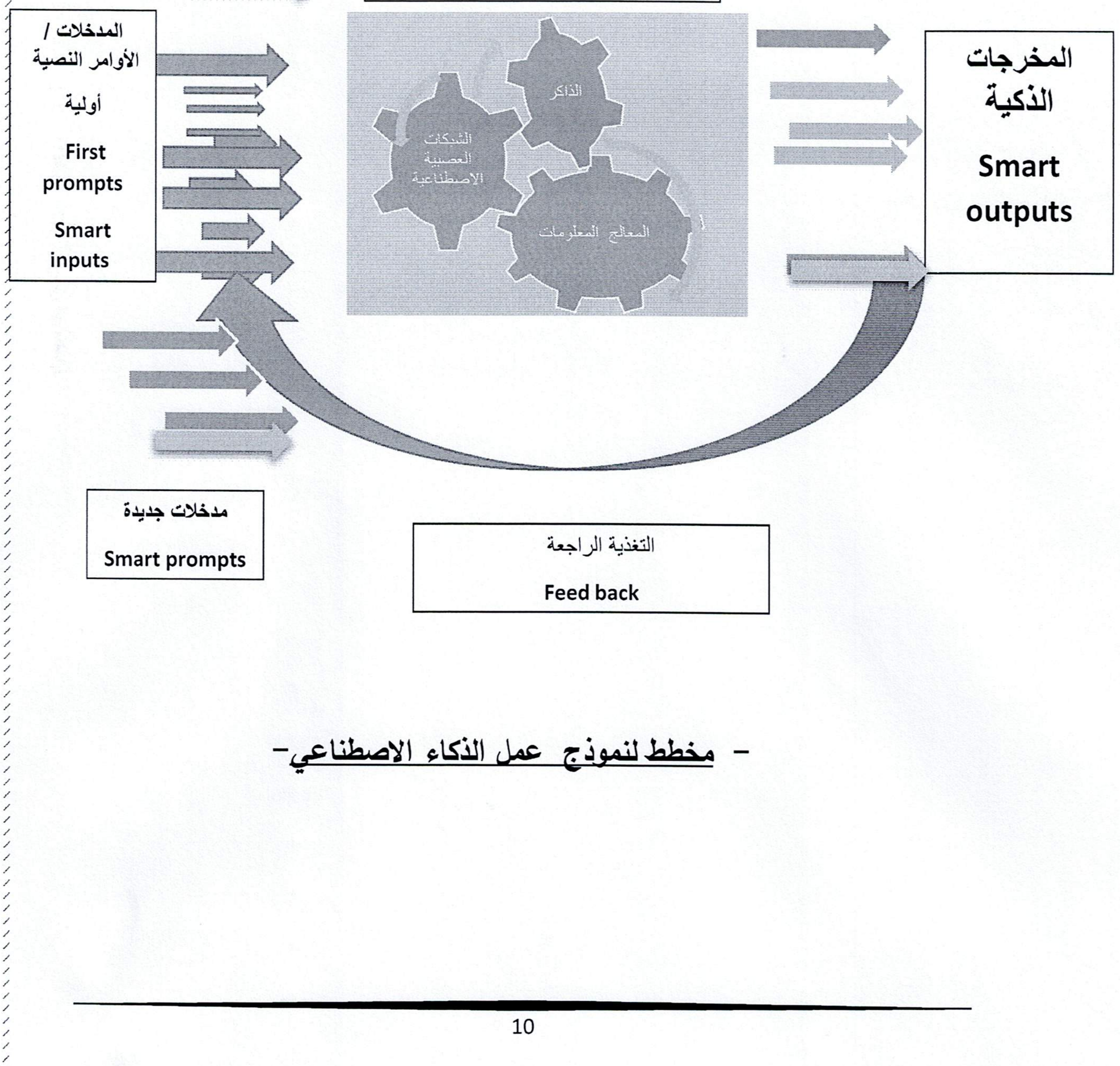
تحدثنا من قبل عن تقنيات البحث العلمي وتناولنا مراحل اعداد البحث العلمي، وتعرفنا على التفكير العلمي كأداة لحل المشكلات؛ فالطريقة العلمية والمنهجية هما اللذان يوصلان الى فهم لمجال المشكلة ومن ثم صياغة سؤال بخصوصها، ثم تتبع المراحل المعروفة، حيث لخص (جون ديوي) في كتابه " كيف نفكر " تلك الخطوات وهي الشعور بالمشكلة ثم تحديدها ووضع الفروض ثم استنباط النتائج وأخيرا اختبار الفروض بمعنى مدى صحتها. لكن في ظل الأدوات الذكاء الاصطناعي نجد أن الآلة أصبحت لها مهارات التفكير على غرار البشر من حيث الإجابة عن أسئلة وتقديم المطلوب منها في ثوان، وصياغة الإشكالية والقدرة على ادراك الأصوات والصور والتعرف على الأشياء، واستغلال الكم الهائل من المعلومات، والقدرة على التصنيف والتبويب والتقسيم .....الخ .

ان هذه القدرات الممنوحة للآلة هي من ابتكار المخترع وهو الانسان الذي وهبه الله جل وعلا عقلا يفكر به في الحلول التقنية والذكية التي تسهّل له الحياة، ان التطور المتراكم عبر الأزمان ساهم في فهم آلية التفكير لدى الانسان (علم الطب وعلم الاعصاب وعلم الاعصاب التربوي) والتي تم نقلها الى الآلة لتقوم بمهام تشبه مهام الخلايا العصبية في الدماغ.

كمعلومة: يقدر عدد الخلايا العصبية في دماغ الانسان 100 مليار خلية عصبية وهو رقم هائل، وكل خلية عصبية متصلة ب10000 الى 100000 وصلة عصبية مما يشكل شبكة واسعة من الخلايا وبهذا يقدر عدد الروابط العصبية في الدماغ بنحو 100 تريليون وصلة وهي روابط تتغير مع نمو النشاط العقلي والتعلم

ان التفكير الاصطناعي تم نمذجته على هيئة شبكات عصبية اصطناعية تنشط وتتعامل مع المعطيات بحسب حجمها وعددها وتصنيفها، حيث يؤدى ذلك الى تشكيل خوارزمية معينة بشكل محدد يتقنه أهل الاختصاص في مجال علوم الحاسوب.

ان ما يهمنا في **علاقة التفكير العلمي البشـــري بالذكاء الاصـــطناعي** هو طبيعة تلك الروابط (الأوامر أو الطلبات النصـــية prompts) التي تنشـــأ من خلال التعامل مع الآلة الذكية ســـواء كان هاتفا او كمبيوتر أو لوحة الكترونية، تحتوي على برامج وأدوات ذكية حيث الشـــكل أدناه يبين لنا كيفية ادخال المعلومات في تلك الحواســـيب التي بدورها تعالجها ونعيد إخراجها لتشـــكل لنا معلومات جديدة (بعد التفاعل)، لتشـــكل تغذية راجعة لحقائق ومعارف جديدة.



- مخطط لنموذج عمل الذكاء الاصطناعي-

ان التفكير **النقدي** أســاس البحث العلمي البحث العلمي فكما ســبق بيانه أن البحث العلمي هو عملية علمية تجمع لها الحقائق والدراســات وتســتوفى فيها العناصــر المادية والمعنوية حول موضــوع معين دقيق في مجال التخصــص، لفحصــها وفق مناهج علمية مقررة، يكون للباحث فيها موقف معين ، ليتوصــل من كل ذلك الى نتائج جديدة (إضــافة جديدة) فقد تكون هذه النتائج عبارة عن أفكار جديدة كما قد تكون حلا لمشــكلة او بيان لغموض علمي..

ان هذا التعريف اذا ما طبقنا عليه معايير التفكير في ظل الذكاء الاصـــطناعي ستتغير فيه الدلالات والمعاني المرتبطة بكل مصطلح في التعريف؛ فاذا اعتبرنا أن البحث العلمي هو جهد بشـــري خالص في ظل المعايير التقليدية فانه في الوقت الحالي هو محصــلة لذكاء بشــري وذكاء اصــطناعي يعملان معا، لتحقيق أقصـــى درجات التفكير العلمي، وعليه يمكن شرح التعريف على ضوء المعايير أعلاه نقول:

- **بالنسبة للحقائق والدراسات** : أصبحت متاحة بشكل كبير في البيانات الضخمة التي توفيها قاعدة بيانات أدوات الذكاء الاصطناعي ، لكن ما يعاب عنها ربما موثوقيتها ودرجة المصداقية التي قد لا يستوعب العقل البشري مراقبتها وتقييمها.
- **بالنسبة العناصر المادية:** أصبحت متاحة بدرجة كبيرة نظرا لتوفر الإمكانيات المالية والأدوات التكنولوجية وشبكة الانترنت التي تعمل بها هذه الأدوات الذكية، لكن قد يطرأ عليها انقطاع أو خلل فتهدد بضياع البيانات في حال عدم تخزينها
- **بالنسبة للعناصر المعنوية:** هي القدرات النفسية والمعنوية للباحث، وهنا نلحظ أن أدوات الذكاء الاصـــطناعي خالية من العواطف والصـــبر والتعب وكل ما يصـيب البحث من نزعات شـخصـية قد تؤثر على البحث سـلبا، فهي (الأدوات الذكية) تجيب عن المطلوب دون كلل وملل، بل قد تشـــتغل وتبحث دون تمييز بين الباحثين، لكن بالنســـبة للبحث التقليدي فالجانب المعنوي له تأثيره الكبير والاعتقادات والميولات الشخصية توجه البحث وتؤثر فيه سلبا او إيجابا.

- **بالنســبة لدقة الموضــوع والعنوان المبحوث فيه:** تعتبر الإشــكاليات التي يتم اختيارها بناء على رغبة الباحث وتخصـــصـــه، ونوع البحث الذي يبحث فيه والدرجة العلمية التي يستهدفها، كل ذلك يساهم في اختيار موضوع البحث، لكن باعتبارات الذكاء الاصـطناعي قد توجه خوارزمياته والتعامل المسـتمر معا الأداة الذكية، قد يكون نمطا تفكيريا معينا ومنحى ينحوا نحو تبني إشـكاليات وتوجهات ومواضيع بحثية دون غيرها، أو ما يطلق عليه (tendance – trend).
- **بالنسـبة للمناهج المسـتعملة:** تكون البحوث باسـتخدام أدوات الذكاء لها ميول أو ما يســمى **التحيّز الخوارزمي**، وهذا يؤثر منهجية الاســتدلال والبرهنة على الحقائق، مما يؤثر في النتائج المتوصل اليها.
- **بالنسـبة لموقف الباحث من اسـتخدام هذه الأداة:** يختلف الباحثون في موقفهم من الأفكار التي يبحثون فيها، فضلا عن موقفهم من أدوات الذكاء الاصطناعي، والتي قد ينبهر كثير من الباحثين بها او يتحمس لها، ويســتمتع البعض الآخر بالحلول السريعة والذكية المتحصّل عليها، كما أن درجة الموثوقية قد لا يعطيها كثير من الباحثين الأهمية المطلوبة.
- **بالنسـبة لنتائج البحث** : قد يسـتغني الباحث عن الاسـتنتاج الشـخصـي للنتائج المتحصـــل عليها، وهذا ما يجعل التحدي للباحثين في اســـتعجال النتائج دون تريُّث ودراسة وتأنٍّ.

من خلال تحليل التعريف يتضح أن الذكاء البشري الذي يستعمل الجوارح والقدرات الذهنية للباحث في التعامل مع الأفكار التي يملكها مسبقا الباحث حول الموضوع، والمهارات الشخصية والقدرات المادية والمعنوية لإنجاز البحث العلمي، كل هذا الذكاء يحتاج الى ذكاء بشري أكبر يستوعب التفكير الاصطناعي للذكاء الاصطناعي، الذي لا يمثل بالضرورة منافسة له بقدر ما يشكل تحدّيا علميا وأخلاقيا. وعليه يجب التفكير في وضع حدود للتفكير الاصطناعي كما أن للتفكير البشري حدود موضوعية وذاتية؟

ان الاعتماد على ذكاء الآلة في انجاز البحث العلمي ليس فقط تنازلا عن الذكاء البشـــري فحســـب، بل هو تنازل عن (التفكير) الذي يعتبر المادة الأولية للبحث العلمي، والذي لا يمكن التفريط فيه مهما تطور الذكاء الاصطناعي.

المحاضرة الرابعة: طريقة عمل وآلية المعالجة الخوارزمية من طرف الذكاء الاصطناعي

تشكل الطريقة التي تعمل بها أدوات الذكاء الاصطناعي مهمة لفهم كيف يبحث في الأوامر النصـــية التي يوجهها له المســتخدمون، فكما قلنا ســابقا ان (الروبوتيك)، هو أقدم نوع من أنواع الذكاء الاصـطناعي، ولكن بعد ذلك تطور ليشـمل مجالات كثير؛ على سـبيل المثال لا الحصـــر القدرة على تمييز الأصـــوات ، والتعرف على الصـــور ، وتحليل الكتابة وفك الشفرات ، والأنظمة الخبيرة (Expert system) التي تساعد على تقديم خبرة انطلاقا وبناء على خبرات سابقة مسجلة لديها، وكذلك مجال فهم اللغات ومعالجتها وفهم المنطوق منها، ومنها تلخيص النصوص المكتوبة....الخ

ان عملية برمجة أدوات الذكاء الاصـــــطناعي تمكن الآلة من القدرة على التعلم والتفاعل مع الأوامر التي تتعامل بها، كما أن لها ذاكرة في اســترجاع وإعادة اســتخدام تلك الأوامر، دون الحاجة الى إعادة إدخالها من طرف المستخدم، وهذه الخاصية الأخيرة تعتبر ذكية بالنظر الى قدرتها على التمييز بين المعطيات والأســـلوب الذي صـــيغت به تلك الطلبات النصية.

ان الأجيال (Generations) التي مرت بها التكنولوجيا سواء في مجال الحواسيب أو اللوحات الالكترونية أو الهواتف النقالة تعبّر عن التطور السريع الذي تتسارع به الحياة الرقمية الذكية، وفي مجال البحث العلمي يشـكل اسـتعمال الذكاء الاصـطناعي حلا لدى الطلبة لكثير من المشـكلات العلمية، كما أنه يسـتعمل في فهم الدروس، وتلخيص الكتب ومراجعة الدراسات السابقة..الخ

ان آلية عمل الذكاء الاصطناعي تتمثل في خطوات نوجزها فيما يلي:

1-استعمال نسبة كبيرة من البيانات واستعمالها في التدريب.

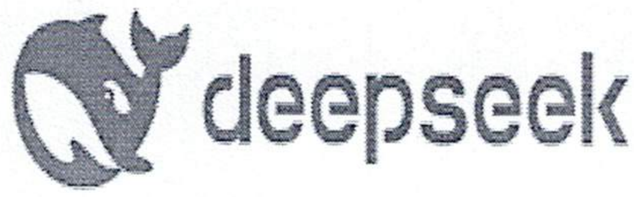
2-استخدام تلك المعلومات في النموذج التنبؤي.

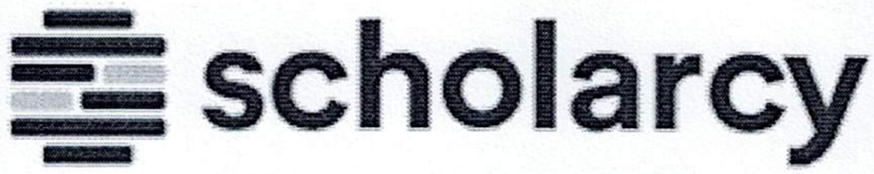
3-التعلم الآلي على تلك البيانات التدريبية .

4-تقييم أداء هذا النموذج عن طريق الاختبار أو التجريب.

5-اتخاذ بقرار بصلاحية النموذج بعد تحقيقه لأعلى نسبة نجاح.

ان ""خوارزميات التعلّم " شـهدت تطورا كبيرا وتنوعا في تصـنيفاتها، بحيث تسـاعد المبرمجين على اسـتعمال كل نوع في المجال الذي تكون كفاءته معتبرة في التنبؤ بما يريده المستخدم، وكذا القدرة على تحليل البيانات المتوفرة لدى أداة الذكاء الاصطناعي.





المحور الثالث: الكتابة الاكاديمية بمساعدة الذكاء الاصطناعي

المحاضرة الخامسة: تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مراحل انجاز البحث العملي

تشكل عملية تطبيق الذكاء الاصطناعي على مراحل انجاز البحث العلمي مهمة؛ اذ تعتبر أســاس الاســتفادة من تلك التطبيقات، فالباحث العلمي يجب أن تتوفر لديه مهارات التقنية التكنولوجية اللازمة للتعامل مع الذكاء الاصطناعي.

والباحث القانوني على الخصـوص ينبغي أن يتعرف على التطبيقات المناسـبة أكثر لتخصــصــه، أو على الأقل يمكن له فهم آلية عمل بعض التطبيقات التي تصــلح لجميع التخصصـات، في مرحلة معينة من مراحل انجاز البحث العلمي. فالذكاء الاصـطناعي – كما قلنا– ســـريع التطور والخبراء فيه يلاحظون الكم الهائل من التطبيقات التي تتنافس على الاستجابة لمطالب الباحثين عن آخر المهارات والتقنيات الذكية.

ان مرحلة الشـعور بالمشـكلات البحثية تعتبر مصـدرا من مصـادر اختيار موضـوع البحث، وفي ظل البيئة الرقمية التي نعيشـها تشـكل أدوات الذكاء الاصـطناعي رافدا مهما للتأثير في الخيارات والميول الذي ينحاه الباحث و يصــبح يهتم ببعض المواضــيع دون غيرها؛ فالهواتف الذكية المنتشرة والتي تحتكر وقتا كبيرا من حياة الناس فضـلا عن الطلبة والأساتذة ، بما تقدمه محتوى يعتمد على بعض الاعتبارات الخصوصية لكل مستخدم، كل هذا يساهم في تكوين قناعات لدى الباحثين والمتعلمين والمدرسين.

بخصوص **مرحلة اختيار عنوان البحث:** في ظل الذكاء الاصطناعي يتوجه الطلبة بالطلبات النصية للحصول على موضوع بحث من هاته التطبيقات، دون مراعاة الرغبات الذاتية والعوامل ، وحتى المقررات التنظيمية التي تحكم البحث العلمي في المؤسسات التي ينتمون اليها. لذلك وجب الانتباه الى هاته النقطة المهمة في مسار انجاز البحث العلمي.

ان القوانين والتشريعات التي تحكم البحث العلمي في أي بلد تساهم في وضع الأطر المنظمة لاسـتخدام الذاء الاصـطناعي، كما أن المؤسـسـات الجامعية تسـتطيع تشـجيع

الطلبة على اســـتغلال أدوات الذكاء الاصـــطناعي في اختيار عناوين البحوث ، كما قد تلزمهم بالالتزام بمجالات محددة حسب سياسة البحث المنتهجة.

بخصـــوص **مرحلة جمع المادة العلمية (جمع المصـــادر والمراجع):** تتيح الأدوات الرقمية والحديثة ومحركات البحث مادة علمية ثرية وكبيرة ومتنوعة، لدرجة اسـتحالة العقل البشـري والقدرات الذهنية للباحث أن يسـتوعب وان يسـتغلها كلها، فيحتاج الى التصـنيف والتدقيق فيها، فيلجأ الى أدوات البحث المتقدمة (Research move forward)، وهذا من أجل جعل البحث أكثر دقة وفائدة وعملية. وهذا يحتاج الى أوامر وطلبات مصـــاغة صياغة دقيقة وصائبة، متسلسلة بحسب التساؤلات المتفرعة عن الإشكالية البحثية.

بخصـــوص **مرحلة القراءة والتفكير:** تشـــكل هذه المرحلة جزءا مهما من البحث العلمي كما انها قد تســـتغرق وقتا في ظل البحث التقليدي، لكن في الوقت الحالي توفر الأدوات الذكية (Smart tools) إمكانية التلخيص والتصـــنيف وحتى القراءة – الكتب الصـــوتية – فالباحث يبذل جهدا في التفكير في المحتوى المتحصـــل عليه عن طريق المقارنة بين المصادر والمراجع التي يتيحها له الذكاء الاصطناعي.

بخصـوص **مرحلة التقسـيم ووضـع الخطة:** يمكن للذكاء الاصـطناعي تقديم نماذج للتقســـيمات البحثية انطلاقا من اعتبارات خوارزمية مختلفة، لكن نحن نعتبر ان الخطة هي ملك للباحث فوجب الحرص على وضع البصمة الشخصية في الخطة لأنها تُعبّر عن المنهجية العلمية لتسلسل الأفكار وترابطها لدى الباحث.

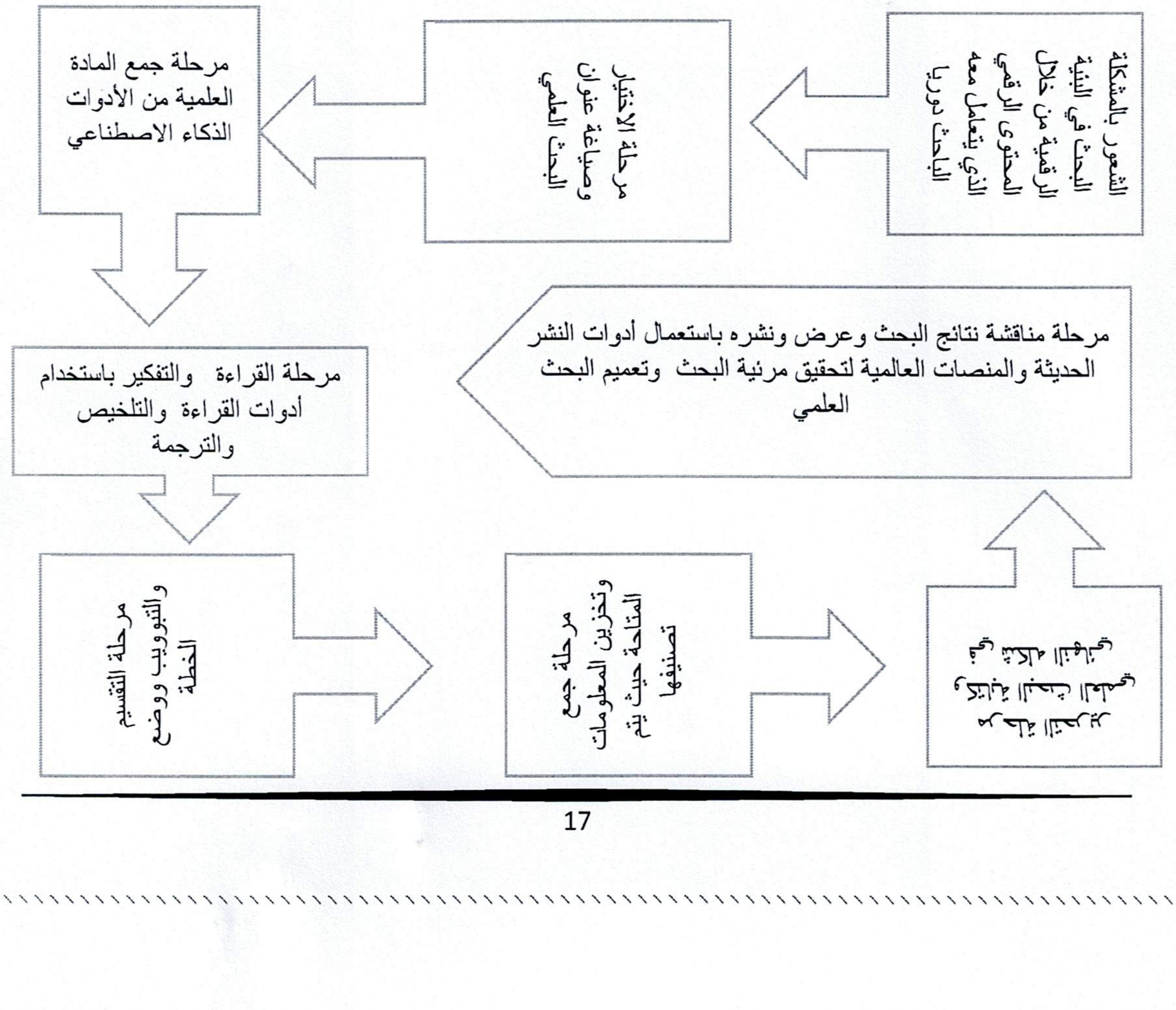
بخصـوص **مرحلة جمع وتخزين المعلومات :** يسـتطيع الباحث باسـتخدام التطبيق المتعلقة بالكتابة والتخزين الحصـــول على مئات الملفات والملخصـــات للفقرات من المصادر والمراجع في نقرة واحدة في حاسوبه، لكن هذه العلمية تحتاج بدورها الى مهارات لا يمكن أن تتاح للجميع، كما ان التدريب عليها قد يســـتغرق وقتا يكون على حســـاب الوقت المحدد لإنجاز البحث العلمي؟!

بخصوص **مرحلة الكتابة والتحرير النهائي للبحث:** تساعد التطبيقات الحديثة على كتابة البحوث والفقرات وترتيبها، كما انها تساعد على استعمال قواعد التهميش المعروفة، والتي تم ادراجها في الحواسيب المحمولة مثل (APA، CHIKAGO...)، كما توجد مواقع جد مهمة في مجال الكتابة البحثية مثل : BLAINY

ان مهارات الكتابة اليدوية وفن الصياغة والتدقيق اللغوي والتلخيص وتحسين جودة الكتابة أصبح متاحا جدا عبر هاته التطبيقات الذكية، لكن المشكلة تكمن في القدرة على تصنيفها وتقييمها والاستفادة المثلى منها عن طريق الجهد البشري في الاعتماد عليها.

بخصوص **مناقشة البحث وعرض نتائجه ونشرها:** تتيح أدوات العرض الحديثة إمكانية تلخيص محتوى رسالة التخرج والأوراق العلمية والبحوث في شكل **تفاعلي** (Interactively)، يسمح بمناقشتها وتقييمها أفضل.

ان هذه البرامج تُحسّن عرض النتائج المتوصّل اليها كما تساهم في سرعة وحسن الاستفادة من البحث، كما تساهم المنصات العالمية (Global platforms) على نشر البحوث العلمية مما يحقق هدف خاصية التعميم للبحوث العالمية؛ فتكون متاحة للعامة من الناس.



المحور الرابع: أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

المحاضرة السابعة: التحديات الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

تعتبر مسألة أخلاقيات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي(Ethics of using artificial intelligence tools) من أهم التحديات التي تواجه الباحثين والبحث العلمي، فمثلا تشير الاحصائيات الى الاستعمال المقلق والكبير لهذه الأدوات دون الإشارة الى مصدرها، وهذا ما يعد تعديا على حقوق الغير، كما أنه اخلال بالأمانة العلمية التي يجب ان يتحلى بها الباحث البشري ، ان الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي تعتبر محل جدل قانوني كبير وعليه فالاعتماد عليه كلية في حل المشكلات يترتب عنه التفكير في المشكلات التي قد يسببها بدوره جراء هذا الاستعمال؟

ان التوجه العام للدول والمؤسسات العلمية هو عدم منح الشخصية القانوني للذكاء الاصطناعي، رغم ما يتميز به من استقلالية في اتخاذ القرار، والمسؤولية المترتبة عن ذلك، فالعبرة بالباحث والمستخدم الذي يُطوِّع تلك الأدوات لجعلها مطيعة لأوامره.

في مجال البحوث العلمية رأينا أن هذه التطبيقات مساعدة في انجاز البحوث العلمية في كل مراحله، وتكون مفيدة في إعطاء الباحث تصورات وتسهيلات لا حدود لها، وفي نفس الوقت، قد لا يعترف بها باعتبار أنها مخرجات من طرف الآلة التي لا يعترف لها القانون بالشخصية القانونية. في هذه الحالة نحن بحاجة الى ميثاق أخلاقيات البحث العلمي والذي يشير صراحة الى هذه التطبيقات، ويلزم الباحث بالإشارة اليها في بحثه من خلال الأمانة العلمية والتهميش.

كذلك في مسألة توليد الأفكار يساهم التفكير الاصطناعي في توليد الأفكار والتنبيه الى مواضيع جديدة في البحث، والمساهمة في الابتكار والابداع. فلمن ننسب هذا الابداع للآلة أم للبشر الذى طوّر وبرمج تلك الآلة؟ !

ان الحل يكمن في **الوعي الفردي والمجتمعي** والالتزام بنظام قانوني يحكم استعمال هذه الأدوات الذكية، وتحديد المسؤوليات الشخصية للباحث في نسبة الاستخدام وكيفياته، ومراقبة ذلك عن طريق **نظم خبيرة** ومعايير أخلاقية تحافظ على النزاهة العلمية في انجاز البحوث العلمية

وعدم الجري وراء المكاسب، ونسيان العواقب الخطيرة لاستعمال الطلبة والباحثين والأساتذة لهذه التطبيقات دون ضـمير، حيث تنتهك فيه مبادئ المسـاواة والعدالة. كما أن العلاقة بين المشـرفين وطلبتهم تصـــبح عديمة الفائدة وغير ذات الجدوى اذا أصـــبح الباحث ينجز بحثه دون اشـــراف وتوجيه اكاديمي وأخلاقي نزيه. وهذا كله ينجر عنه الســير نحو المجهول بغير يقين، مما يجعلنا تحت تأثير **التحيز الخوارزمي** لأدوات الذكاء الاصطناعي.

انتهى