مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية
تأسس عام ١٩٩٤م. جامعة الكويت

جامعة الكويت
KUWAIT UNIVERSITY

أثر الذكاء الاصطناعي
(تشات . جي . بي . تي)
على مستقبل التعليم في دول مجلس التعاون الخليجي

د. عبد اللّه محمد عبد الكريم المطوع
الخبير الدولي لدى الأمم المتحدة ـ بمنظمة اليونسكو في شؤون أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

التقرير الاستراتيجي

العدد (٣٤)

الكويت ـ ٢٠٢٤م

أُسس **مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية بجامعة الكويت** في عام ١٩٩٤م، بوصفه مركزاً بحثياً يهتم بالبحوث والدراسات العلمية ذات الصلة بالقضايا التي تهم دولة الكويت ومنطقة الخليج والجزيرة العربية على وجه التحديد، ومنطقة الشرق الأوسط والقضايا الدولية عموماً.

ومن هذا المنطلق يقوم المركز بشكل دوري بإصدار «**التقرير الاستراتيجي**» الذي يتناول القضايا الاستراتيجية التي تهم دولة الكويت والمنطقة. ويهدف المركز من خلال هذا التقرير إلى تقديم تحليل استراتيجي للقضايا والمستجدات المتعلقة بأمن المنطقة، ما يمكن أن يساهم في خدمة الباحثين والمهتمين في الشؤون الاستراتيجية. كما يسعى المركز من خلال هذا التقرير إلى تقديم الرؤى والتوصيات اللازمة لصناع القرار السياسي بما يخدم تحقيق المصلحة الاستراتيجية لدولة الكويت.

أعضاء مجلس إدارة
مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية

أ. د. عثمان حمود الخضر

القائم بأعمال نائب مدير جامعة الكويت للأبحاث (رئيس مجلس الإدارة)

أ. د. يعقوب يوسف الكندري

القائم بأعمال مدير المركز. نائب رئيس مجلس الإدارة

داخل جامعة الكويت

أ. د. عبيد سرور العتيبي
القائم بأعمال رئيس قسم الجغرافيا
كلية العلوم الاجتماعية ـ جامعة الكويت

أ. د. غانم حمد النجار
قسم العلوم السياسية
كلية العلوم الاجتماعية ـ جامعة الكويت

أ.د. فايز منشر الظفيري
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية ـ جامعة الكويت

أ. د. يوسف ذياب الصقر
قسم الفقه المقارن والسياسة الشرعية
كلية الشريعة والدراسات الإسلامية
جامعة الكويت

خارج جامعة الكويت

د. بدر عثمان مال الله
المدير العام السابق للمعهد العربي للتخطيط
دولة الكويت

سعادة السفير / سميح عيسى جوهر حيات
مساعد وزير الخارجية لشؤون آسيا
وزارة الخارجية ـ دولة الكويت

سعادة السفير / عبد العزيز الشارخ
المدير العام السابق لمعهد سعود الناصر
الدبلوماسي الكويتي ـ دولة الكويت

د. ناصر جاسم الصانع
الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب
دولة الكويت

الناشر

مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية

جامعة الكويت

ص.ب: ٦٤٩٨٦ الشويخ (ب)

الرمز البريدي: ٧٠٤٦٠، الكويت

هاتف : ٢٤٩٨٤٦٣٩ ـ ٢٤٩٨٤٦٥٨ (٩٦٥+)

البريد الإلكتروني **cgaps@ku.edu.kw**

الموقع الإلكتروني **www.cgaps.ku.edu.kw**

الآراء الواردة في هذه الدراسة لا تعبّر بالضرورة عن اتجاهات يتبناها مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية بجامعة الكويت

حقوق الطبع والنشر محفوظة للمركز

الطبعة الأولى . الكويت . ٢٠٢٤م

مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية . جامعة الكويت

تمهيد:

بات الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً متزايداً في العديد من القطاعات الحياتية العامة والخاصة، بما في ذلك المجالات التنموية العسكرية والمدنية، لاسيما في الطب، والتعليم بمختلف فروعه وتخصصاته.

في ضوء ذلك، يناقش هذا العدد الجديد من سلسلة (التقرير الاستراتيجي) تأثير تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي المعروفة اختصاراً بـ(تشات.جي.بي.تي) على مستقبل العملية التعليمية في دول مجلس التعاون الخليجي.

ويناقش التقرير واقع التعليمي في دول مجلس التعاون الخليجي، والأدوار الإيجابية التي يمكن أن يساهم بها بـ(تشات.جي.بي.تي) في الارتقاء بهذا الواقع، والتحديات الماثلة أمام ذلك، والكيفية التي يمكن بها تعظيم استفادة النظم التعليمية الخليجية من هذه تقنيات الذكاء الاصطناعي.

إدارة المركز

المحتويات	رقم الصفحة

الملخص باللغة العربية: ١٣
ـ مقدّمة ١٥
أولاً ـ تطوّر التعليم في دول الخليج العربية ١٧
ثانياً ـ أدوات الذكاء الاصطناعي المتاحة للتعليم: ٢١
١ ـ أنظمة المراقبة الآلية باستخدام الذكاء الاصطناعي ٢١
٢ ـ إنترنت الأشياء في التعليم ٢٣
٣ ـ البيانات الهائلة في التعليم ٢٤
٤ ـ المساعد الآلي المبني على الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم ٢٧
ثالثاً ـ برامج الدردشة الآلية ٣٠
رابعاً ـ نظام (تشات. جي. بي. تي) ٣٤
خامساً ـ استبيان حول استخدام (تشات. جي. بي. تي) في التعليم في دول الخليج العربية ٤٢
سادساً ـ الخُلاصة ٦٣
سابعاً ـ التوصيات ٦٤
ـ المراجع العربية والأجنبية ٦٧
ـ الملاحق ٧٥
الملخص باللغة الأجنبية: ٨٩

مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية ـ جامعة الكويت

ملخص:

في هذا التقرير الإستراتيجي، اجتهدنا لتقديم رؤية عميقة حول تأثير ودور الذكاء الاصطناعي التوليدي، أو ما يسمّى بـ (تشات جي بي تي CHAT GPT) في مجال التعليم في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.

تناول التقرير جوانب متعدّدة تشمل التعريف بـ «تشات جي بي تي»، وتاريخه، وطريقة عمله، دون الدخول في التفاصيل الفنية، مع التركيز على أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم.

استعرض التقرير أساسيات «تشات جي بي تي» وصولاً إلى تحليل دوره التربوي والتعليمي، وكيف يمكن لهذه التكنولوجيا المساهمة في إثراء التجربة التعليمية، من خلال استبيان موزَّع على مختلف الفئات التعليمية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، تمّ جمع بيانات قيّمة أظهرت كيف ينظر المعلمون والطلاب والتربويون إلى استخدامات وتحدّيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

أبرز التقرير المزايا التي يمكن أن يقدِّمها الذكاء الاصطناعي، مثل تحسين جودة التعليم، وتوفير مواد تعليمية متخصّصة لكلّ طالب. إضافة إلى ذلك، ناقش الكتاب التحدّيات والمخاوف المتعلّقة باستخدام هذه

التكنولوجيا، مثل قضايا الخصوصية والاقتباس واستخدام البيانات بطرق غير مشروعة في تطبيق الذكاء الاصطناعي.

في الختام، قدّم التقرير توصيات مهمّة لتبنّي الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية، وكيفية استخدام المعلمين لهذه الأدوات بفعالية. كما أكَّد أهمية تفعيل الأخلاقيات والتنظيم القانوني لضمان استخدام مسؤول وملائم للتكنولوجيا في التعليم.

ويمثل هذا التقرير بادرة تلقي الضوء على الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في صياغة مستقبل التعليم في الخليج العربي، وتستشرف الفرص والمعوقات المرتبطة بتبني هذه التكنولوجيا الحديثة.

مقدِّمة:

في عالم يتطوَّر باستمرار، تلعب التكنولوجيا دوراً هامّاً في تحسين وتطوير العديد من جوانب حياتنا. أحد المجالات التي شهدت تأثيراً كبيراً للتكنولوجيا هو مجال التعليم. يهدف هذا التقرير إلى استعراض (تشات. جي. بي. تي) ودور أدوات الذكاء الاصطناعي في مستقبل التعليم في دول الخليج العربية.

في هذا التقرير، نلقي نظرة عامة على مفهوم (تشات جي. بي. تي)، ونسلِّط الضوء على تاريخه وطريقة عمله دون الدخول في التفاصيل الفنية، حتى يتمكَّن القارئ غير المتخصّص من الإلمام العام بفكرة النظام وطريقة عمله، كما سنعرض أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير طرق التعليم والتعلّم، ومن ذلك تطوير التعليم في دول الخليج العربي وكيف يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي أن تساهم في تحسينه وتطويره.

كما نتناول استخدامات (تشات. جي. بي. تي) في التعليم، وتحدّيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم في دول الخليج العربي، من خلال تصميم وتوزيع استبانة على دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية وتحليل نتائجها.

وأخيراً نعرض الخلاصة والتوصيات، وأهم الخطوات لتبنِّي الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية، وكيف يمكن للمعلمين استخدام هذه الأدوات بفعالية، كما سنبيِّن أهمية تفعيل جانب الأخلاقيات والتنظيم القانوني المتعلّق بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، وذلك لضمان استخدامه بطريقة مسؤولة وملائمة.

نأمل أن يوفِّر هذا التقرير للقرَّاء إطلالةً شاملة على تأثير (تشات. جي. بي. تي) وأدوات الذكاء الاصطناعي في مستقبل التعليم في دول الخليج العربي، وكيف يمكن تَبنِّي هذه التكنولوجيا بطريقة فعّالة ومستدامة.

نرجو أن يكون ملهِماً للمعلمين وصنَّاع القرار والمهتمين بمجال التعليم؛ لتبنّي التغيير والابتكار، وتعزيز التطوّر التعليمي في المنطقة.

أولاً ـ تطوُّر التعليم في دول الخليج العربي:

التعليم في دول الخليج العربي شهد تطوّراً كبيراً في السنوات الأخيرة، هذا التطوّر يأتي في إطار التغييرات السريعة التي تشهدها المنطقة في ظلّ توجّهات الاقتصاد المعرفي والطموحات التنموية التي ترمي إلى النهوض بالمجتمعات وتحقيق النموّ المستدام.

ولقد شمل التطوّر جميع المراحل التعليمية، بدءاً بالتعليم الأساسي والثانوي، وانتهاء بالتعليم العالي والجامعي. حيث كان التعليم سابقاً يقتصر على الأساليب التقليدية في الكتب والقاعات الدراسية. ولكن في السنوات الأخيرة، شهد التعليم الأساسي والثانوي تحوُّلات هامّة تجاه استخدام التكنولوجيا في التعليم. حيث تسعى اليوم العديد من المدارس إلى تكامل التكنولوجيا في الفصول الدراسية، وذلك بما يشمل الأجهزة الذكية، والتعلّم عبر الإنترنت، والبرمجيات التعليمية. أضف إلى ذلك استخدام التطبيقات الذكية والنماذج الإلكترونية والواقع المعزّز والواقع الافتراضي، وغيرها من الأدوات التكنولوجيَّة لخدمة المنظومة التعليمية.

لم يقتصر هذا التطوّر على المراحل الأساسية في التعليم، بل شمل أيضاً التعليم العالي في دول الخليج، إذ شهد تطوّرات مهمةّ في السنوات الأخيرة،

وبرزت على الساحة جامعات تتميَّز بالتنوّع في برامجها، حيث تقدِّم برامج متقدّمة في مجموعة واسعة من التخصّصات. إضافة إلى ذلك، فإنَّ التعاون بين الجامعات المحلية والعالمية أصبح شائعاً، مما يوفّر للطلاب فرصاً للتعلُّم من أفضل العقول في مجالات مختلفة.

ومن الجدير بالذكر أيضاً إسهام جائحة كورونا عام ٢٠٢٠م في تحوُّل مسار التعليم إلى نظام التعلّم عن بعد؛ ما دفع المدارس والجامعات إلى تبنّي تكنولوجيا وحلول مبتكرة لعبت دوراً كبيراً في رفع جاهزية المتعلمين والمعلمين تجاه استخدام التكنولوجيا في التعليم. وفتْح آفاق جديدة لتقديم المناهج العلمية بأسلوب مختلف عن ما قبل الجائحة.

ومن أبرز المكاسب التي جنتها المنظومة التعليمية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية مع بداية جائحة كورونا مجموعة من اللوائح والتوصيات، حيث ذُكر في محضر الاجتماع الرابع عشر من توصيات الأمانة العامة المقامة في جامعة الطائف في المملكة العربية السعودية ما نصه[1]:

ونظراً لظروف جائحة (كوفيد ١٩) فيروس كورونا، توجّه المسار التعليمي نحو التعليم عن بعد (إلكتروني) وأهمية الاستفادة من التقنيات الهائلة التي أفرزتها الثورة المعلوماتية، ويوصون بالآتي:

١ ـ وضع الآليات واللوائح والنظم والقوانين الخاصّة بتنفيذ نظام التعليم عن بعد، والتعلّم الإلكتروني في مؤسّسات التعليم العالي بدول مجلس التعاون.

١ـ محضر الاجتماع الرابع عشر من توصيات الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية، الطائف.

٢ ـ اعتماد التعليم الإلكتروني لذوي الاحتياجات الخاصّة، وتشجيع الجامعات الأعضاء على استخدام التعليم الإلكتروني في هذا المجال.

٣ـ حثّ الجامعات الأعضاء لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي في التعليم الإلكتروني، والاطّلاع على تجارب الآخرين في هذا المجال.

وكذلك ما تمَّ إقراره في قرارات لجنة معالي وزراء التعليم العالي والبحث العلمي في البند ثانياً فيما يخصُّ مواجهة كورونا، وهذا نصّه[٢]:

١ـ التأكيد على مؤسّسات التعليم العالي والبحث العلمي بالمحافظة على مكتسبات التعليم الإلكتروني/ المدمج حتى ما بعد الجائحة، وتفعيل الخدمات الإلكترونية بما في ذلك الاستشارات الإرشادية والنفسية والتربوية للطلبة وأعضاء الهيئتين الأكاديمية والإدارية، وتبنّي الأمن السيبراني ضمن إستراتيجيات المؤسّسات التعليمية والتوعية بمخاطرة وآثاره.

٢ـ التأكيد على أهمية توسّع مؤسّسات التعليم العالي والبحث العلمي بدول المجلس في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتوفير المختبرات الافتراضية وأنظمة المحاكاة، واستخدام المصادر التعليمية والبرمجيات في تقديم خدمات التعليم الإلكتروني".

وكذلك ما تمَّ إقراره في أثناء الجائحة من قبل لجنة رؤساء ومديري الجامعات ومؤسسات التعليم العالي بمجلس التعاون في الاجتماع الرابع

٢ـ المصدر السابق.

والعشرين المقام في أكتوبر ٢٠٢١م بجازان فيما يخص التعليم الإلكتروني في البند الرابع، حيث نصَّ على[٣]:

"التأكيد على تفعيل الآليات واللوائح والنظم والقوانين الخاصّة بتنفيذ نظام التعليم عن بعد والتعلم الإلكتروني في مؤسّسات التعليم العالي بدول مجلس التعاون". كما تمَّ التأكيد على التوسع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأنظمة المحاكاة، والمحافظة على مكتسبات التعليم الإلكتروني والتعليم المدمج في أثناء الجائحة.

كما جاء أيضاً في قرارات المجلس الأعلى ما نصّه: "ضرورة التركيز على مناهج التعليم في مجالات الثورة الصناعية الرابعة، بما فيها تقنية المعلومات والاتصالات والذكاء الاصطناعي، مع الاستفادة من إمكانات منظمة التعاون الرقمي التي تأسّست عام ٢٠٢٠م في كلّ ما يحقّق هذا الهدف".

ومعلوم أنَّ الثورة الصناعية الرابعة Fourth Industrial Revolution (4IR) قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI) والبيانات الهائلة Big Data (BD) وإنترنت الأشياء Internet of Things (IoT) والمدن الذكية Smart Buildings (SB) والتي تتطلب مخاطبة الإنسان لهذه الأجهزة والأنظمة بلغة آدمية مفهومة، وهنا تدخل برامج الدردشة Chatbots مثل نظام (الجي. بي. تي GPT) أو براد Brad أو غيرها، ويتم تحويلها إلى صيغة صوتية

٣ـ محضر الاجتماع الرابع والعشرين لمعالي رؤساء الجامعات ومؤسسات التعليم العالي بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.

باستخدام أنظمة (تي. تي. إس)[٤] Text To Speech (TTS) واستقبال أوامر صوتية من خلال أنظمة (أس. تي. تي)Speech To Text (STT).

وسنتطرّق في الفصل التالي إلى بعض أدوات الذكاء الاصطناعي المتاحة للتعليم.

ثانياً- أدوات الذكاء الاصطناعي المتاحة للتعليم:

مع التقدّم التكنولوجي المتسارع نحو الثورة الصناعية الرابعة، والتي من أبرز ملامحها تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي غزت معظم مجالات حياتنا اليوم، والتعليم ليس بمعزل عن ذلك، فإنَّ الكثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتاحة اليوم تشكّل تحوّلاً لمسار التعليم في المستقبل. فيما يلي بعض أنماط وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتاحة اليوم، والمجالات التي يمكن أن تخدم بها المنظومة التعليمية[٥]:

١- أنظمة المراقبة الآلية باستخدام الذكاء الاصطناعي:

أنظمة المراقبة الآلية باستخدام الذكاء الاصطناعي على نوعين: نوع لتحليل البيانات وتقديم توصيات، ونوع لتعزيز الأمان وكشف أنماط مخالفة مثل الغش في الاختبارات[٦].

4 - A.M. Mutawa (2021). "Machine Learning for Arabic Text To Speech Synthesis: aTacotron Approach"

5 - A.M. Mutawa (2023). Perspective Chapter: MOOCS at Higher Education: Current State and Future Trends

6 - A.M. Mutawa, S. Sruthi. (2021). "ONLINE PROCTORING AND ASSESSMENT IN DISTANCE LEARNING DURING COVID19-"

أمّا **النوع الأول**: فيمكن لهذه الأنظمة مراقبة استخدام الطلاب للموارد التعليمية، وتقديم توصيات لتحسين الأداء الأكاديمي، ويكون ذلك بأكثر من طريقة: إمّا من خلال الكاميرا المدمجة في الجهاز، أو عن طريق مستشعرات أخرى مثل قراءة الإشارات الدماغية أو لغة الجسد أو الإيماءات أو الانفعالات وأثرها على درجة حرارة الجسم وسرعة ضربات القلب، وهذه تتطلّب الربط مع أجهزة إنترنت الأشياء التي سيتم التطرّق إليها لاحقاً، وإنَّ هذا النوع من المراقبة يخلق شخصنة التعليم Personaliyed Education بحيث يوجَّه المتعلم إلى الموارد المعرفية اللازمة بناء على معطيات تفاعلات الطالب الحالية بما يعكس حالة المعرفة لديه، فإن كانت انفعالات الطالب توحي بارتياح تجاه المعلومات فإنَّ مساق التعليم يتقدّم إلى الأمام، وإن كان غير ذلك فإنَّ نظام المراقبة يقترح على المتعلم مساقات متوازية ترسّخ المفاهيم وتزيل عنه شعور عدم الارتياح. كما يمكن أيضاً لهذه الأنظمة تحسين الإدارة العامّة للمؤسّسات التعليمية عن طريق توفير تحليلات مفصّلة حول الأداء والإنتاجية والكفاءة.

أمّا **النوع الثاني**: فيتمثّل في أنظمة المراقبة الآلية باستخدام الذكاء الاصطناعي، وهي أداة مهمّة للتعليم في العصر الحديث، وهي تملك القدرة على تحسين الأمان والفعالية والكفاءة في بيئة التعليم، وقد تمَّ التوسّع في استخدامها في أثناء جائحة كورونا عند تطبيق الاختبارات عن بُعد، فكان النظام الذكي يراقب حركة الجسد والعين والأصوات المحيطة، ويعطي مؤشّرات تساعد المعلّم في ضبط ومنع الممارسات الخاطئة والغش في أثناء الاختبارات.

٢- إنترنت الأشياء في التعليم:

إنترنت الأشياء(Internet of things (IoT هو مفهوم يشير إلى توصيل الأجهزة الحسية (الأشياء) بالإنترنت أياً كان ذلك الجهاز من حيث الحجم أو الوظيفة؛ لجمع البيانات بشكل مستمر، وبناءً عليها تُزوَّد بتحليلات ومعلومات للحصول على قرارات ذكية، هذا التوجّه الرقمي يمكن أن يؤثّر بشكل كبير في مجال التعليم، مما يفتح الآفاق لممارسات تعليمية جديدة ومبتكرة.

قد يكون الجهاز الحسّي المتصل بالإنترنت محمولاً أو ملبوساً أو مُضمَّناً Embeded في البيئة.

وفي سياق التعليم، يمكن أن يتيح إنترنت الأشياء فرصاً لتعزيز التعلّم الشخصي والتفاعلي. فعلى سبيل المثال: يمكن للأجهزة المتّصلة بالإنترنت أن تجمع بيانات حول أداء الطلاب وأنماط التعلّم، مما يمكِّن المعلمين من تخصيص المواد التعليمية لتلبية احتياجات الطلاب بشكل أفضل.

إضافة إلى ذلك، يمكن لإنترنت الأشياء تحسين الكفاءة الإدارية للمؤسّسات التعليمية. ويمكن لأنظمة المباني الذكية مثل الإضاءة المتّصلة والتحكم في الطاقة والتكييف، تقليل النفقات والحفاظ على البيئة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة(Sustainable Development Goals (SDG التي أقرّتها ووافقت عليها الأمم المتحدة(United Nations (UN [٧]

٧ – موقع الأمم المتحدة: https://sdgs.un.org/goals

ومن ناحية أخرى، يمكن لإنترنت الأشياء أيضاً أن يتيح فرصاً للتعلّم التعاوني والتفاعلي في الفصول الدراسية، من خلال التواصل بين الأجهزة الذكية في الفصول الدراسية، مما يعزّز مهارات مثل التفكير الناقد وحلّ المشكلات بشكل تعاوني.

وعلى صعيد آخر، فإنّ التوسّع في استخدام إنترنت الأشياء يُعتبر في مراحله الأولى، وعلى الرغم من الفرص الواعدة التي يحقّقها في المجال التعليمي، فإنّ استخدام إنترنت الأشياء في التعليم لا يزال يحتاج إلى تشريعات وقوانين واضحة بشأن الخصوصية وأمان البيانات التي يتمّ تناقلها لضمان استخدامٍ آمن ومسؤول لهذه التقنية.

٣- البيانات الهائلة في التعليم:

تعتبر البيانات الهائلة Big Data واحدة من التقنيات الرئيسة في الثورة الصناعية الرابعة، وهي تلعب دوراً هاماً في التحوّل الرقمي Digital Transform للتعليم. يمكن أن يتيح استخدام البيانات الهائلة في التعليم فهماً أعمق وأكثر تفصيلاً للأنماط التعليمية، والتي يمكن أن تساعد في تحسين الأداء وتعزيز النتائج.

إنَّ البيانات الهائلة لا يمكن معالجتُها بالطرق التقليدية التي تُستخدم لمعالجة قواعد البيانات، وذلك لأن حجمها في تزايد مستمر، ومصادرها غير متجانسة، لذا فإنَّ هندسة البيانات الضخمة يجب أن تخضع لمعاملات خمسة رئيسية تتلخص في: الحجم (Volume)، السرعة (Velocity)،

التنـوّع (Variety)، القيمـة (Value)، والصحـة (Veracity)، ويرمـز لهـا بـ ٥ ڤي (5V's).[٨]

إنَّ هندسـة أيِّ بيانـات ضخمـة يجـب أن يراعـى فيهـا حجـم البيانـات التـي قـد تصـل إلى بيتـا بايـت(Petabyte (PB أو زيتـا بايـت(Zettabyte (ZB، علـماً بـأنّ البيتا بايت عبـارة عـن ألـف تيرا بايت Terabyte TB والزيتا بايت عبـارة عـن مليـون بيتا بايت، والتيرا بايت كـما هـو معـروف عبـارة عـن مليـون بايـت تقريبـاً، أي أنّ الزيتـا بايـت عبـارة عـن رقـم يسـبقه ٢١ صفـراً، لذلـك لا يمكـن معالجـة مثـل هـذا الحجـم مـن البيانـات بالطـرق التقليديـة، إضافـة إلى ذلـك إنَّ البيانـات هـذه في توسّـع مسـتمر لأنَّ مصادرهـا لا تتوقّـف عـن جمـع البيانـات، مثـل إنترنـت الأشـياء والأنظمـة المضمّنـة، فيجـب أيضـاً هندسـة السرعـة وكذلـك التنـوّع، حيـث إنّ مصادرهـا وقِيَمهـا ليسـت واحـدة، إذ لا تتّفـق جميعهـا في نـوع القيَـم المنتجـة، فبعضهـا نـصّي، والآخـر رقمـي، وغيرهـا قـد يكـون تاريخـاً، أو إحداثيـات، أو إشـارات دماغيـة أو قلبيـة وغيرهـا، وأخـيراً الصحـة، فيجـب ضـمان أن تكـون القيـم ضمـن معايـير الصحـة المقبولـة للنـوع نفسـه؛ حتـى يتـمّ رفـض القيـم الشـائبة.

تتيح البيانات الهائلة للمؤسّسـات التعليمية فرصةً للتعرّف على الاتجاهات والأنـماط في سـلوك الطـلاب، ومـن ثم اسـتخدام تلـك المعرفة لتحسـين الأداء الأكاديمـي والنتائـج التعليميـة، عـلى سـبيل المثـال: يمكـن أن تسـاعد تحليلاتُ

8 - Nguyen, T. L. (2018, December). A framework for five big v's of big data and organizational culture in firms

البيانات الهائلة المؤسّسات التعليمية في تحديد الطلاب الذين يمكن أن يكونوا عرضة للفشل الأكاديمي، ومن ثم توفير الدعم المناسب لهم قبل فشلهم .

كما يمكن للبيانات الضخمة توفير المعلومات اللازمة لدعم القرارات الإستراتيجية لأصحاب القرار لبناء مناهج تعليمية مطلوبة لسوق العمل في المستقبل، وإدارة الموارد والمصادر اللازمة لذلك.

تُعتبر البيانات الهائلة من الركائز الأساسية للثورة الصناعية الرابعة، فهي الوقود الذي يتغذّى عليه الذكاء الاصطناعي. ودول الخليج العربية بدأت بالفعل في إنشاء هيئات للبيانات الضخمة، فمثلاً: في المملكة العربية السعودية تمّ إنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي[٩] (سدايا)SDAIA ، والتي تمّ إنشاؤها بأمر ملكي في ٣٠ أغسطس عام ٢٠١٩م. وفي دولة الإمارات العربية المتّحدة تمّ إطلاق أوّلِ مركزِ بياناتٍ سحابي، حسب ما نشرت جريدة البيان الإماراتية بتاريخ ١ أكتوبر ٢٠٢٠م[١٠]؛ لتسريع تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. وفي مملكة البحرين تمّ إنشاء مركز البيانات[١١] بتاريخ ٣٠ مارس ٢٠٢٢م لتعزيز التحوّل الرقمي Digital Transform. وفي دولة قطر تمّ الإعلان عن إطلاق أوّل مركز بيانات بتاريخ ١ سبتمبر ٢٠٢٢م، حسب تقرير جريدة

٩ ـ موقع سدايا: https: / /sdaia.gov.sa

١٠ ـ جريدة البيان: ١ أكتوبر ٢٠٢٠م https://openmylink.in/pYcVA

١١ـ جريدة الوطن: ٣٠ مارس ٢٠٢٢م من رابط الإنترنت https://openmylink.in/KCAjM

الرايـة[١٢]، والـذي يُفـترض أن يدعـم مسـيرة التحـوّل الرقمـي في البـلاد. وفي سـلطنة عُـمان أُعلـن عـن إنشـاء مركـز البيانـات السـحابي الأوّل بالتعـاون مـع أوراكل[١٣] في ١٩ أكتوبـر ٢٠٢٢م. وفي الكويـت حسـب مـا نشرتـه وكالـة الأنبـاء كونـا[١٤] تـمّ الإعـلان في ٢٤ مايـو ٢٠٢٣م عـن إنشـاء ثلاثـة مراكـز للبيانـات والخدمـات السـحابية تابعـة لشركـة غوغـل في الكويـت، وذلـك ضمـن إسـتراتيجية حكومـة الكويـت للتحـوّل الرقمـي وتمكـين الاقتصـاد الرقمـي.

هـذه نـماذج فقـط مـن اهتمامـات دول الخليـج العربيـة نحـو توفـير مراكـز بيانـات سـحابية لاحتـواء البيانـات الضخمـة اسـتعداداً للتحـوّل الرقمـي وتطبيقـات الـذكاء الاصطناعـي للثـورة الصناعيـة القادمـة، ولا تُسـتثنى منهـا تطبيقـات التعليـم.

٤- المساعد الآلي المبني على الذكاء الاصطناعي في التعليم:

المسـاعد الآلي المبنـي عـلى الـذكاء الاصطناعي والمعـروف بـ Personal Assitant يـأتي بأكثـر مـن نمـط أو شـكل، منهـا مـا يسـمى أيضـاً ببرامـج الدردشـة الذكيـة أو التشـات بـوت Chatbot ، يُعتـبر مـن التكنولوجيـا المبتكـرة التـي تعتمـد عـلى اسـتخدام الـذكاء الاصطناعـي لتقديـم دعـم ومسـاعدة للمسـتخدمين في مجموعـة واسـعة مـن السـياقات، بـما في ذلـك التعليـم.

١٢ ـ جريدة الراية: ١ سبتمبر ٢٠٢٢م https://openmylink.in/hAgnI

١٣ـ موقع أواكل https://openmylink.in/msoRz

١٤ ـ كونا ٢٤ مايو ٢٠٢٣م

https://www.kuna.net.kw/ArticleDetails.aspx?id=3096689

أ. كيف يدعم المساعد الآلي التعليم؟

المساعد الآلي المبني على الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دوراً كبيراً في تحسين التعلّم، بدءاً بالتفاعل الفردي مع الطلاب حتى رسم الإستراتيجيات العامّة للعملية التعليمية والمناهج. إذ يمكن لهذه الأدوات أن تساعد الطلاب في تعلّم المواد الجديدة، والإجابة عن الأسئلة، وتقديم التوجيه والدعم على مدار الساعة، كما يمكنها توفير بيئةِ تعلّمٍ شخصية ومرنة، مما يسمح للطلاب بالتعلّم بوتيرتهم الخاصة، وبما يتناسب مع سرعة استيعابهم[١٥]، وهذا ما يسمّى بشخصنة التعليم Personalized Educatoin.

ب. المزايا:

من بين المزايا الرئيسة لاستخدام المساعد الآلي المبني على الذكاء الاصطناعي في التعليم هي القدرة على تقديم الدعم الفوري والمستمر للطلاب. هذه الأدوات يمكنها الاستجابة للأسئلة والاستفسارات في الوقت الفعلي، مما يساعد في تعزيز فهم الطلاب والاحتفاظ بالمعلومات كنتيجة تفاعل سابقة مع الطلبة.

ج. التحدّيات:

هناك تحدّيات تواجه استخدام المساعد الآلي في التعليم، التحدي الأوّل هو القدرة على فهم اللهجة والسياق في حال كانت الأسئلة مختصرة، حيث يمكن أن تكون قدرة البرامج الذكية محدودة في فهم اللهجات المحلية أو الاختصارات الشبابية.

15 - Desale (2020), Virtual Personal Assistant and Improve Education System

أيضاً هناك قلق يحوم حول القضايا المرتبطة بخصوصية البيانات التي يتمّ جمعها، وحول مدى إمكانية تشفيرها وحفظها من الاختراق أو نقلها إلى طرف ثالث بشكل غير مرخّص. فلا توجد ضوابط ملزمة للشركات المطبّقة لمثل هذه التكنولوجيا لضبط قضايا أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. وسيتم التطرّق إلى مثل هذه القضايا في الفصول التالية.

الأشكال المختلفة للمساعد الآلي:

هناك العديد من الأشكال المختلفة للمساعد الآلي المبني على الذكاء الاصطناعي، فمنها ما يكون مستقلاً على شكل كيان يساعد العملاء مثل الروبوت، ومنها ما يكون على شكل تطبيق يتمّ تحميله على الهاتف الذكي مثل برامج أليكسا أو سيري أو غوغل أو غيرها، وعادة ما يكون مساعداً شخصياً عاماً، ومنها ما يكون مركزياً من خلال النظام السحابي مثل برنامج (جي. بي. تي) من شركة[١٦] OpenAI أو (براد) من شركة[١٧] Google، وبما أنَّ برنامج (جي. بي. تي) قد حصل على زخم إعلامي كبير بعد الإعلان عنه وإتاحته في أكتوبر ٢٠٢٢م، ونظراً لما يتميّز به من قدرات كبيرة في دعم تطبيقات البحث العلمي والتعليم، فقد تمّ اختياره ليكون مدار البحث في الفصول التالية بشيء من التفصيل للمستخدم دون التطرّق إلى الجوانب الفنية البرمجية.

١٦ ـ موقع OpenAI https://openai.com

١٧ـ موقع غوغل براد https://bard.google.com

ثالثاً- برامج الدردشة الآلية:

برامج الدردشة الآلية ليست بجديدة[١٨]، فمن أوائل أنظمة الدردشة المعروفة نظام إليزا كما في الشكل رقم (١)، الذي طوّره جوزيف وايزنبوم من معهد MIT سنة ١٩٦٦م، باستخدام خوارزميات شجرة القرار Decision Tree DT للإجابة عن الأسئلة النفسية.

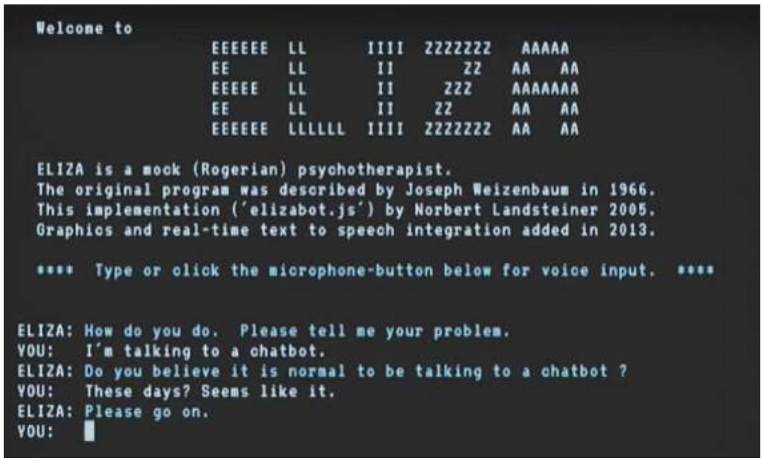
كما ظهرت على الساحة برامج كثيرة تحاول أن تكسر تحدّي تورنج بأن تستطيع محاورة أيّ شخص بدون التفريق بين كونه آلة أو إنساناً لمدّة محدّدة. وكان من أبرزها أيضاً:

١- برنامج أليس ALICE: الذي تمّ تطويره عام ١٩٩٥م بواسطة ريتشارد وفاز بجائزة لوبنر[١٩] عام ٢٠٠٠م لكسْره تحدي تورنج.

كانت برامج الدردشة تستخدم خوارزميات مثل شجرة القرار أو الأنظمة الخبيرة Expert Systems ES، ولغات البرمجة التي تدعم مثل هذه الأنظمة مثل لغة البرولوغ Prolog ولغة ليسب Lisp المبنية على السلاسل المعرفية Knowlege chain والاستقراء الرياضي، وذلك لأن تدريب الشبكات العصبية يتطلب قوى حاسوبية هائلة لم تكن متوفّرة في ذلك الوقت.

18 - Cao (2023) A comprehensive survey of ai-generated content

١٩ - موقع Einblick (2023)



الشكل رقم (١): واجهة نظام الدردشة إليزا

ومع التطوّر التكنولوجي في المعالجات وزيادة عدد أنويتها، وبعد استخدام أنوية بطاقات الشاشة لمعالجة المعلومات أصبح ممكناً تدريب شبكات عصبونية عميقة، أي لها أكثر من مستوى مخفي في مصفوفة عصبوناتها، الأمر الذي كان يستغرق أسابيع قبل عقدين من الزمان أصبح اليوم يستغرق دقائق معدودة، مما دفع إلى ظهور تطبيقات على الساحة تستخدم الشبكات العصبية الحاسوبية والتعلّم العميق لبناء نماذج لغوية قادرة على محاكاة طريقة كتابة الإنسان، بعد تدريبها على كمٍّ هائل من الإنتاج البشري المتوفّر إلكترونياً. ومن أبرز هذه البرامج التي ظهرت مؤخّراً:

٢ـ برنامج بيرت BERT: وهو نموذج لغوي على نطاق واسع أَطلقته[٢٠] Google في عام ٢٠١٨م، وهو مبنيٌّ على هيكلية المحوّلات Transformer، ويتمّ تدريبه على مجموعة كبيرة من النصوص غير المُعَلَّمة.

٢٠ـ موقع غوغل.

ما يُميّز BERT هو نهجه التدريب ثنائي الاتجاه. على عكس النماذج السابقة التي تعالج النص في اتجاه واحد (إمّا من اليسار إلى اليمين وإما من اليمين إلى اليسار)، يتمّ تدريب BERT في كلا الاتجاهين، ما يمكّنه من فهم أفضل للسياق ومعاني الكلمات.

يتيح التدريب ثنائي الاتجاه لـ BERT أيضاً التقاط التوابع بين الكلمات السابقة واللاحقة، مما يؤدّي إلى تحسين فهم اللغة.

٣. برنامج إكس إل نت XLNet: هو نموذج لغوي آخر على نطاق واسع تمّ تقديمه في عام ٢٠١٩م بواسطة الباحثين في جامعة كارنجي ميلين وشركة جوجل (Carnegie Mellon and Google)، وهو يعتمد على الهيكلية التحويلية الموسّعة Transformer-XL ويدمج أسلوب التدريب التلقائي التفاعلي.

على عكس النماذج السابقة التي تعتمد على السياق من اليسار إلى اليمين أو من اليمين إلى اليسار، يستخدم XLNet نهجاً يعتمد على الجمع. ينظر إلى جميع الترتيبات الممكنة للتسلسل الإدخالي في أثناء التدريب، ما يمكّنه من التقاط التبعيات التي تتجاوز السياق التقليدي السببي. لذلك يسمح هذا النهج لـ XLNet بتمثيل التوابع طويلة المدى بشكل أفضل وتحسين فهم اللغة.

٤. برنامج لامدا LaMDA (Language Model for Dialogue Applications) هو نموذج لغوي تمّ تطويره أيضاً بواسطةGoogle[٢١]، وأُطلق لأول مرّة في عام

٢١ ـ المصدر السابق نفسه.

٢٠٢١م. تـم تصميـم LaMDA خصيصـاً للمحادثـة التفاعليـة، ويهـدف إلى تحسـين فهـم اللغـة الطبيعيـة والأنظمـة المبنيـة عـلى الحـوار. وقـد أحـدث ضجّـة مؤخّـراً[٢٢] عندمـا سرّب أحـد مهندسي شركـة غوغـل بعـض أطـراف الحـوار الـذي دار بينـه وبـين لامـدا في شـهر يوليـو ٢٠٢٢م، حيـث ذكـر أنّ النظـام أبـدى لـه وعيـاً ذاتيـاً وحبّـاً للحيـاة وأفكـاراً في المعتقـد وغيرهـا مـن المفاهيـم العاليـة والعميقـة تفـوق كونـه برنامـج دردشـة فقـط، مـا تسـبّب في ضجّـة إعلاميـة، تـمّ فصـل المهنـدس وطـرده مـن العمـل عـلى إثـر تسريبـه لهـذه المعلومـات. إنّ مـا يميّـز برنامـج لامـدا عـن غيـره كونـه لا يعتمـد فقـط عـلى معلومـات محفوظـة مسـبقاً وإنـما يمكنـه الاتصـال بالإنترنـت والتعلّـم مـن المحادثـة.

غالبـاً مـا تُنتـج النـماذجُ اللغويـة التقليديـة الـردودَ بطريقـةٍ متناوبـةٍ واحـدةٍ في كل مـرة، وتفتقـر إلى فهـم أوسـع للمحادثـة الجاريـة. يعالـج LaMDA هـذا القصـور مـن خـلال النظـر إلى المحادثـة ككل، الأمـر الـذي يتيـح لـه الحفـاظ عـلى السـياق وتوليـد ردود أكثـر صلـة واتّسـاقاً.

٥- برنامـج (جـي. بي. تي GPT): تـمَّ الإعـلان عنـه وإتاحتـه للجمهـور في نوفمـبر ٢٠٢٢م، أي بعـد أربعـة أشـهر فقـط مـن تسريبـات برنامـج لامـدا، وقـد حصـل عـلى زخـم غـير مسـبوق، حيـث وصـل عـدد المسـتخدمين إلى ١٠٠ مليـون خـلال شـهرين فقـط. وهـو مبنـي عـلى محـوّل توليـدي مـدرَّب مسـبقاً، حيـث تـمَّ تدريبـه عـلى معلومـات وبيانـات حتـى عـام ٢٠٢١م، وسـوف نتطـرّق إليـه بالتفصيـل في الفصـل القـادم.

٢٢ ـ هيئة الإذاعة البريطانية (BBC) ٢٣/ ٧/ ٢٠٢٢م موقع
https://www.bbc.com/news/technology62275326-

وفي حركة مضادة، أعلنت غوغل عن إطلاقها برنامج براد BRAD المبني على تقنيات لامدا[٢٣] في فبراير ٢٠٢٣م للردّ على برنامج (جي. بي. تي) كونه يستقي معلوماته من الإنترنت مباشرة وغير محدود بفترة زمنية محددة مثل (جي. بي. تي)، جاءت هذه الخطوة كإجراء مضاد لشركة مايكروسوفت التي تدعم برنامج (تشات جي. بي. تي)، بعد أن أعلنت عن نواياها لتبنّي البرنامج ضمن محرك البحث الخاص بها المسمى بنج Beng، علماً بأنَّ برنامج براد مقتصر حالياً على نطاق ضيق خاص بالمطوّرين حيث لا يزال تحت التجربة.

وفي حركة مضادة تمّ إصدار النسخة التجريبية لـ (تشات جي. بي. تي) من الإصدار الرابع في مارس ٢٠٢٣م، والتي يمكنها أن تحلل الصور وتتصل بالإنترنت[٢٤].

رابعاً- نظام (تشات جي. بي. تي.) GPT:

نظام (تشات جي. بي. تي) Chat GPT من أنظمة الدردشة النصيّة الآلية التي تَستخدم الذكاء الاصطناعي لتوليد إجابات وردود على المدخلات.

معنى حروف GPT: هذه الحروف اختصار Generative Pretrained Trans-former ، وتعني المحوّل التوليدي المدرّب مسبقاً. والمقصود بذلك أنّ هذا النموذج اللغوي يقوم باستخدام نموذج تحويلي أو محولات، وهو أحد نماذج التعلّم الضخمة Large Learning Module LLM والتي تعتمد على الشبكات

٢٣ ـ (رويترز) ٧ فبراير ٢٠٢٣م من الموقع https://openmylink.in/HFdBk

٢٤ـ المصدر السابق.

العصبونية Neural Network NN، هذه الشبكات العصبونية تقوم بالتدريب على كميات ضخمة من النصوص، بما يجعلها قادرة على تركيب نصوص قريبة جداً من أسلوب البشر في تركيب الجمل، من خلال معرفة النص التالي والتنبّؤ به[٢٥].

١. لمحة تاريخية عن نظام (جي. بي. تي):

برنامج (جي. بي. تي) GPT (Generative Pre-trained Transformer) تمّ تطويره من قبل شركة OpenAI كسلسلة من برامج مبنية على نماذج لغوية كبيرة، وكلّ نسخة تعتمد على سابقتها من النسخ مضافاً إليها تحسينات في الحجم والقدرة والأداء.

فيما يلي توضيح للفروق الأساسية بين نسخ (جي. بي. تي) الرئيسة وهي GPT-3، GPT-2، GPT، و GPT-4:[٢٦]

٢. نسخة GPT الأولى:

GPT كان النموذج الأول في سلسلة GPT، تمّ تقديمه في يونيو ٢٠١٨م.

ركّزت الابتكارات الخاصة بـ GPT على التدريب المسبق للنموذج على بيانات غير معلّمة Unlabeled، بالإضافة إلى الهيكلية التحويلية، ثمّ تمّ ضبط النموذج بشكل دقيق على البيانات المعلّمة.

25 - Lund (2023), Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries -

26 - Cao (2023), A comprehensive survey of ai-generated content (aigc): A history of generative ai from gan -to chatgpt.

أظهر GPT أداءً مثيراً للإعجاب في مختلف المهام المتعلّقة بمعالجة اللغة الطبيعية، مع تسليط الضوء على إمكانات النماذج اللغوية الكبيرة.

٣- نسخة GPT-2:

تم إصدار GPT-2 في فبراير ٢٠١٩م وحقّق تقدماً كبيراً عن سابقه.

تميّز عن سابقه بحجم أكبر بكثير للنموذج الهيكلي الخاص به، حيث كان يحتوي على ١,٥ مليار معامل، أي أكثر من ١٠ أضعاف المعاملات للنسخة الأولى من GPT، وتم تدريبه على أكثر من ١٠ أضعاف البيانات، مما سمح له بالتقاط أنماط اللغة المعقّدة بشكل أكبر.

أظهر GPT-2 قدرات مدهشة في توليد اللغة، حيث تمكّن من إنتاج ردود مشتقّة وذات صلة بالسياق.

وبسبب الحذر من الممارسات الخاطئة وسوء الاستخدام فإنه لم يتم طرحه للعوام، وإنما تم الاكتفاء بإتاحته لفئة محدودة جداً من المطوّرين.

٤- نسخة GPT-3:

تم طرح نسخة GPT-3 في مايو ٢٠٢٠م، وهو أكبر بكثير من سابقه GPT-2، بحيث تم بناؤه على ١٧٥ مليار معامل، ما جعله أحد أكبر النماذج اللغوية التي تم إنشاؤها على الإطلاق، فقد تمّ تدريبه على ٥٠٠ تيرا بايت من المعلومات حتى عام ٢٠٢١م.

٥- نسخة GPT3.5 أو ChatGTP:

تعتبر النسخة المطوّرة من (جي. بي. تي.٣) والتي احتوت على إمكانية إنتاج أكواد برمجية، الأمر الذي فتح المجال لـ (جي. بي. تي) إلى التحليل المنطقي. في هذه النسخة، تم بناء نماذج InstructGPT لاتّباع التعليمات باستخدام التعلّم التعزيزي من ردود فعل البشر (RLHF)، تم إصدار هذه النماذج لأوّل مرّة في يناير ٢٠٢٢م مع نسخة (تشات جي. بي. تي).

٦- نسخة GPT-4:

يعتبر النموذج الأحدث حتى وقت كتابة هذا الكتاب، وتم إصداره في مارس ٢٠٢٣م.

والفرق الرئيس في GPT-4 مقارنة بالإصدارات السابقة هو أنّ النموذج الجديد متعدّد الوسائط، وبالتالي يمكنه أن يأخذ مدخلات الصور إضافة إلى المدخلات النصية.

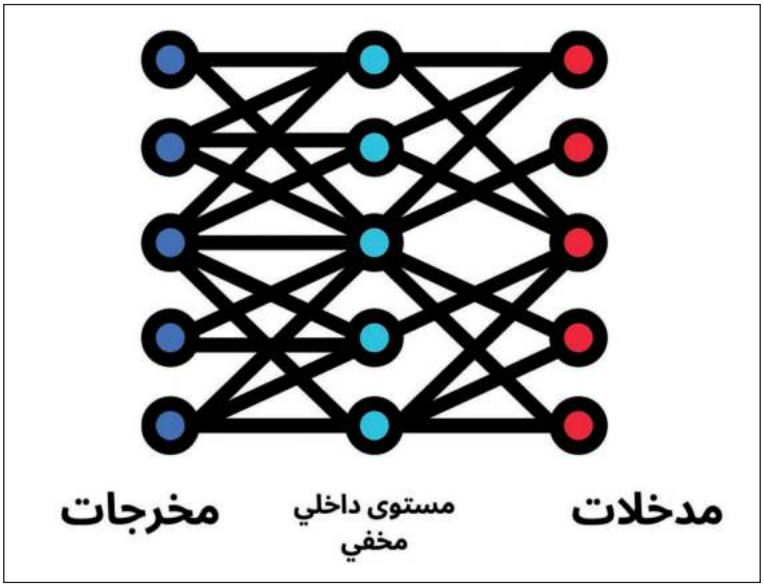
يبدو أنّ GPT-4 هو الأكثر براعة في اجتياز المعايير البشرية، مثل امتحان المحاماة والمحاكاة وغيرهما، ولا يزال هذا الإصدار تحت التجربة.

٧- كيف يعمل نظام (التشات جي. بي. تي):

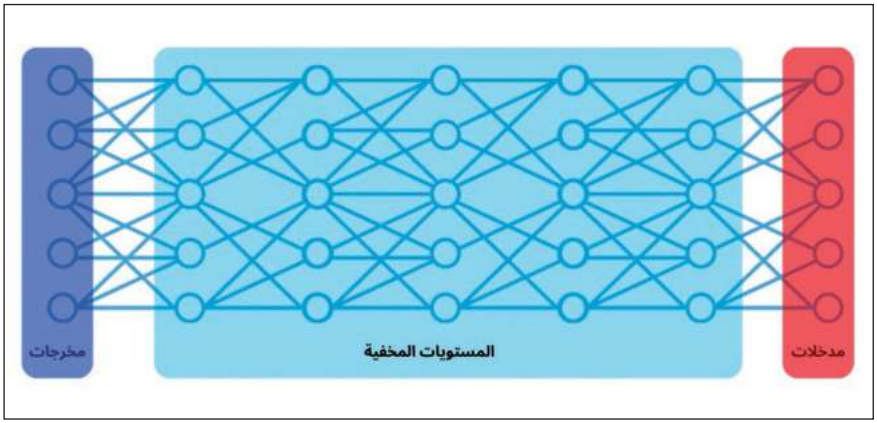
(تشات جي. بي. تي) يعمل عن طريق استخدام تقنيات التعلّم العميق للتدريب على نصوص ضخمة. سوف نسلّط الضوء في هذا الفصل على

طريقة عمل النظام دون الدخول في التفاصيل الفنية، بحيث تتكوَّن لدى القارئ فكرة عامّة حول طريقة عمله، إذ إنَّ نموذج (جي. بي. تي) يتعلّم عن طريق تغذيته بملايين الجمل والفقرات والكتب الإلكترونية، حتى يتعلّم النموذج السياقات والمعاني المختلفة للكلمات والعبارات.

يطلق على الشبكات العصبونية ذات المستويات الداخلية (المخفية) المتعدّدة عند تدريبها مسمّى التعلّم العميق، نسبة إلى عمق عدد المستويات الداخلية لها، فالشكل رقم (٢) يبيّن نموذجاً لشبكة عصبية حاسوبية ذات مستوى داخلي واحد فقط، والشكل رقم (٣) يوضّح الشبكة العصبونية عند تعدّد المستويات الداخلية.



الشكل رقم (٢): نموذج لشبكة عصبونية حاسوبية ذات مستوى داخلي واحد



الشكل رقم (٣): شبكة عصبونية متعدّدة المستويات المخفية الداخلية

فمثلاً: الشبكة العصبونية التي تمَّ تدريب (جي. بي. تي) الإصدار الثالث عليها كانت تحتوي على ٩٦ مستوى داخلياً. وعدد العوامل يصل إلى ١٧٥ مليار معامل.

بمجرَّد تدريب النموذج، يمكنه توليد نصوص جديدة بناءً على السياق المعطى. عندما يتلقّى النموذج مدخلاً نصيّاً، يتعرّف على النمط والسياق، ويستخدم هذه المعلومات لتوليد الردّ النصّي المناسب. وبفضل هذه القدرة، يمكن استخدام الـ (جي. بي. تي.) في العديد من التطبيقات، بما في ذلك الردّ على الأسئلة، والكتابة الإبداعية، والتعلّم التلقائي، والتطبيقات التعليمية.

ومع ذلك، يجب التذكير بأنَّ الـ (جي. بي. تي.)، مثل جميع الأنظمة الأخرى التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، ليس مثالياً وقد يرتكب أخطاء أو يولّد تفسيرات غير دقيقة علمياً، لكنها مقنعة ظاهرياً للقارئ. لذا،

فإنه من الضروري دائماً أن نتحقّق من النصوص التي يولّدها النموذج، وأن نستخدم الحكم البشري في تقييم مدى صحّتها ودقّتها وموافقتها للواقع.

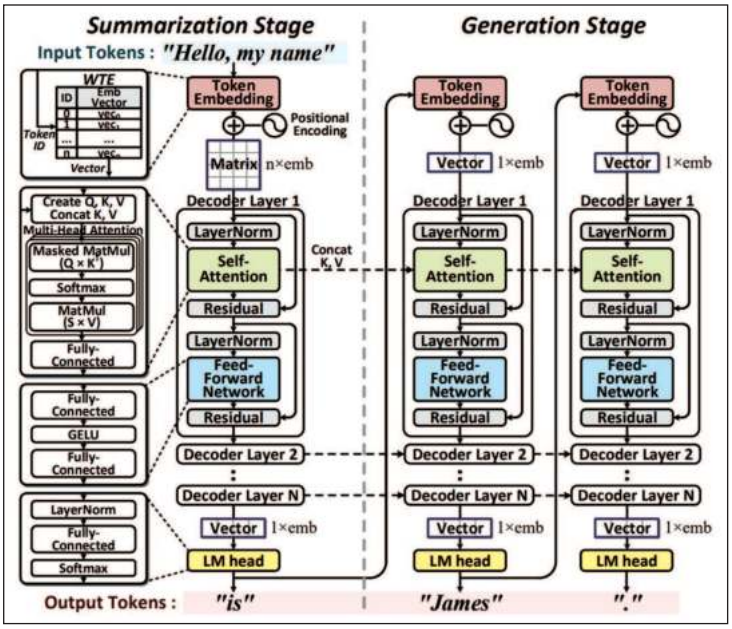
إنَّ نظام (جي. بي. تي.) يعتمد على نوع خاصّ من الشبكات العصبية العميقة تسمّى الشبكات العصبية التحويلية (Transformers). تمّ تصميم هذه الشبكات خصّيصاً لمعالجة البيانات المتسلسلة، مثل النصوص.

تعتمد طريقة عمل (جي. بي. تي.) GPT على ما يسمّى بـ "التعلّم غير الموجّه" (unsupervised learning). هذا يعني أنّه يتمّ تدريب النموذج على كميات ضخمة من النصوص، دون أي أهداف محدّدة أو توجيهات محدّدة. بدلاً من ذلك يعتمد النموذج على تعلُّم البُنى والأنماط الموجودة في النصوص التي يتدرّب عليها.

لتحقيق هذا، يستخدم (جي. بي. تي.) GPT تقنية تسمّى "الانتباه الذاتي" (self-attention)، والتي تتيح للنموذج التركيز على جزء معيَّن من النصّ عند توقّع الكلمة التالية. هذا يعني أنَّ النموذج يمكن أن يَأخذ بعين الاعتبار سياق الكلمات السابقة، بغض النظر عن مدى بُعدها عن الكلمة الحالية.

على الرغم من أنَّ هذه الطريقة بسيطة نظرياً، فإنها تتطلب قدراً كبيراً من القوّة الحاسوبية وسعة كبيرة من الذاكرة لتحقيق التدريب على ملايين الجمل والنصوص. هذا هو السبب في أنَّ النماذج اللغوية مثل GPT غالباً ما تتطلّب مجموعات بيانات ضخمة ومراكز بيانات قوية لتدريبها.

ونظام (الجي. بي. تي.) غير مقصور على الشبكة العصبونية العميقة كما في الشكل رقم (٣) وإنما هي إحدى المراحل التحويلية المركّبة والتي تسبقها مراحل تحويل النصوص إلى رموز كما في الشكل رقم (٤)، حيث يوضّح الشكل المراحل السابقة واللاحقة لنظام (جي. بي. تي.) الجيل الثاني في الطور التوليدي والتلخيصي، علماً بأنَّ اللون الأزرق في الشكل يبيّن القسم الخاص بالشبكات العصبونية العميقة التي تمّ ذكرها في الشكل رقم (٣) في الأعلى.



الشكل رقم (٤): هيكل (جي. بي. تي.) الجيل الثاني في الطور التلخيصي على اليسار والتوليدي على اليمين[٢٧]

27 - Hong. (2022). DFX: A Low-latency Multi-FPGA Appliance for Accelerating Transformer-based Text Generation

ولـن نتطرّق إلى التفاصيـل الفنيـة لبنـاء هيـكل المحـوّلات التوليديـة في هـذا الكتـاب حتّـى يتناسـب مع الفئة المسـتهدفة التـي تمّ تحديدهـا في مقدّمة الكتاب.

خامساً ـ استبيان حول استخدام (تشات جي. بي. تي.) في التعليم في دول الخليج العربية:

١ - تصميم الاستبيان:

تـمّ تصميـم اسـتبيان حـول اسـتخدام (تشـات جـي. بي. تي.) في التعليـم في دول مجلـس التعـاون لـدول الخليج العربية وأثره في مسـتقبل التعليم وتطويره.

كانت أسئلة الدراسة تتلخّص فيما يلي:

- هـل مخرجـات (تشـات جـي. بي. تي.) تبـدو مقنعـة ومنطقيـة ظاهريـاً عـلى الرغـم مـن تخللهـا أخطـاء؟
- هـل اسـتخدام (تشـات جـي. بي. تي.) في التعليـم ينمّـي مهـارات الطالـب البحثيـة والعلميـة والنقديـة؟
- هـل اسـتخدام (تشـات جـي. بي. تي.) في التعليـم يعزّز الابتـكار والقدرة على حلّ مشـكلات أكثـر عمقاً؟
- هـل اسـتخدام (تشـات جـي. بي. تي.) يخـدم المعلـم في إعـداد المـادة العلميـة المناسـبة للطلبـة؟
- هل توجد مخاوف من استخدام (تشات جي. بي. تي.) في التعليم؟

– هل يجب منع استخدام الأنظمة الذكية مثل (تشات جي. بي. تي.) في التعليم؟

تـمّ تصميـم الاسـتبيان بإجمـالي ٤٥ عبـارة، منهـا ١٠ عبـارات تخـصّ الطلبة فقـط، ١٢ عبـارة تخـصّ المعلمـين فقـط، والـ ١٣ عبـارة الباقيـة لعمـوم مجتمـع الدراسـة، كـما تمّـت برمجـة الاسـتبيان بتحديـد صفـة المسـتجيب كونـه طالبـاً أو معلـماً أو غـير ذلـك، وبنـاء عـلى الإجابـة تظهـر لـه العبـارات المحـدّدة في الاسـتبيان، كـما تمّـت برمجـة الاسـتبيان أيضـاً بعـدم إظهـار الأسـئلة الخاصّـة بتجربـة نظـام (جـي. بي. تي.) لمـن لم يسـتخدمه مـن قبل، ويمكـن الاطلاع على أسـئلة الاسـتبانة في ملحـق الكتـاب أو عـلى هـذا الرابـط

https://openmylink.in/GPTnEdu.

٢- نتائج الاستبانة:

الفئـة المسـتهدفة مـن الاسـتبيان تضمّنـت الطلبـة والمعلمـين في المـدارس والجامعـات ومؤسّسـات التعليـم العـالي في دول مجلـس التعـاون لـدول الخليـج العربيـة. الهـدف مـن اسـتهداف هـذه الفئـة كان تقييـم آراء وتجـارب مجموعـة واسـعة مـن الأفـراد في المنظومـة التعليميـة سـواء من الطلبـة أو المعلمـين الذين يمكـن أن يكـون لهـم دور في تطبيـق الـذكاء الاصطناعـي في التعليـم.

تـمّ توزيـع الاسـتبيان مـن خـلال التواصـل مـع الأمانـة العامّـة لمجلـس التعـاون؛ ليتـمّ تعميمهـا عـلى لجنـة مسـؤولي التعليـم عـن بعـد في جامعـات ومؤسّسـات التعليـم العـالي في دول مجلـس التعـاون لـدول الخليـج العربيـة من خـلال إرسـال رابـط إلكـتروني للاسـتبانة خـلال شـهر أبريـل لعـام ٢٠٢٢. وقـد تـمّ تصميـم الاسـتبيان ليكـون سـهل الاسـتخدام وثنائـي اللغـة وسريـع

الاستجابة، مما يتيح للمشاركين الإجابة عن الأسئلة بطريقة فعّالة وفي وقت مناسب لهم. كان معدّل وقت الاستجابة في استكمال الاستبانة ٥ دقائق و٣٦ ثانية، وتمّ جمع ٤٩١ استجابة خلال شهر واحد فقط من توزيع الاستبانة من دول الخليج الستة حسب الجدول رقم (١)، هذا الرقم يشير إلى الاهتمام القوي الذي تعكسه هذه الفئة حول دور الذكاء الاصطناعي في التعليم والاستعداد للمشاركة في النقاش حول هذا الموضوع.

الجدول رقم (١): عدد المستجيبين حسب الدولة

الدولة	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
الإمارات العربية المتحدة	٦	١,٢
المملكة العربية السعودية	٢٩٣	٥٩,٧
دولة الكويت	١١٣	٢٣,٠
دولة قطر	٥٩	١٢,٠
سلطنة عُمان	١٦	٣,٣
مملكة البحرين	٣	٠,٦
المجموع	٤٩١	١٠٠,٠

كانت العيّنة مقسّمة كما في الجدول رقم (٢) كما يلي: ٦ ,٤٣٪ طلبة، ٢ ,٢١٪ معلمين و ٢ ,٣٥٪ غير ذلك، أي قد يكونون من العاملين في القطاع التعليمي بشكل مباشر أو غير مباشر، مثل الإدارة أو أولياء الأمور.

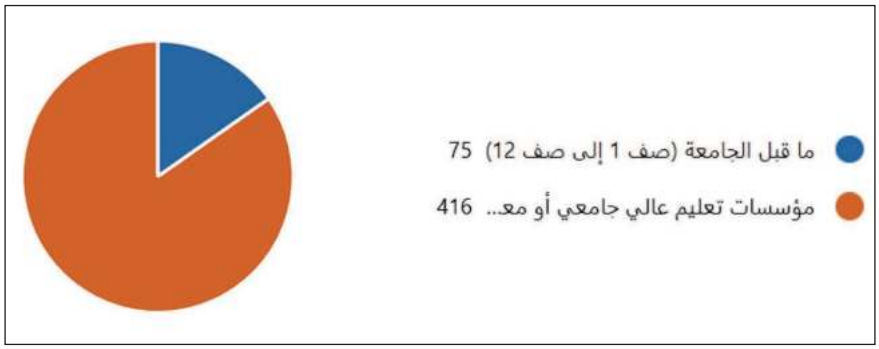
وكانت العيّنة متوازنة تقريباً من حيث الجنس، حيث بلغت نسبة الذكور ٥٥,٧٪ والإناث ٤٤,٣٪ كما في الجدول رقم (٣)، وكان ٨٥٪ من العينة ينتمون إلى جامعات ومؤسسات تعليم عالٍ في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، والـ ١٥٪ الباقية من العينة ينتمون إلى المراحل الدراسية ما قبل الجامعة كما في الشكل رقم (٥).

جدول رقم (٢): تقسيم مجتمع الدراسة حسب الوظيفة

الوظيفة	العدد	النسبة
طالب	٢١٤	٤٣,٦٪
معلم	١٠٤	٢١,٢٪
غير ذلك	١٧٣	٣٥,٢٪

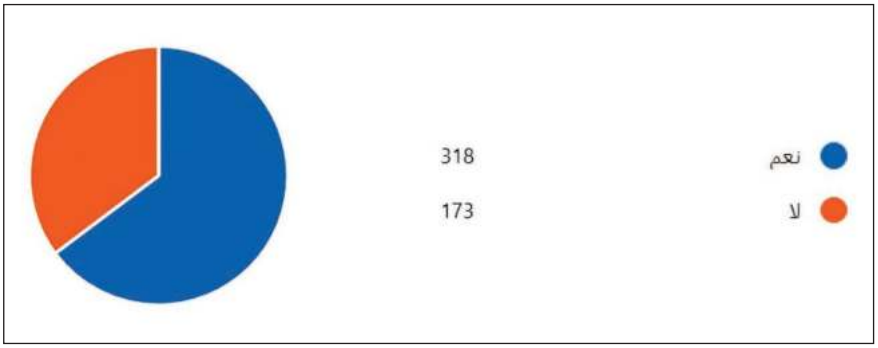
جدول رقم (٣): نسبة الذكور والإناث في العينة

الجنس	العدد	النسبة
ذكور	٢٧٢	٥٥,٧٪
إناث	٢١٦	٤٤,٧٪



الشكل رقم (٥): المؤسسات التعليمية للفئات المشاركة في الاستبانة

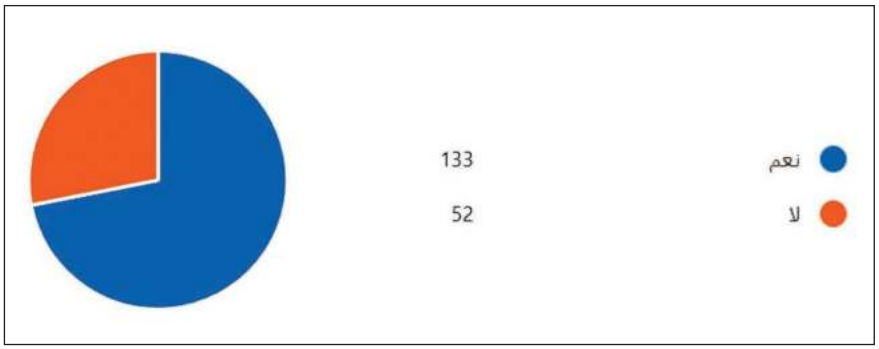
الشكل رقم (٦) يبيّن أنَّ عدد الذين سمعوا عن (تشات جي. بي. تي.) بلغ ٣١٨ (٦٥٪) بينما ١٧٣ (٣٥٪) لم يسمعوا عن البرنامج، وبالتالي لن يتمّ عرض الأسئلة الخاصة بتجربة البرنامج لهم.



الشكل رقم (٦) الإجابة عن السؤال: هل سمعت عن برنامج (جي. بي. تي.)

الشكل رقم (٧) يبيّن نسبة الإجابة عن السؤال: هل تمت تجربة برنامج (جي. بي. تي.)، والشكل رقم (٨) يبين نسبة الإجابة عن السؤال: هل تم استخدام برنامج (جي. بي. تي.) في التعليم أم لا، حيث إنَّ لبرنامج (جي. بي. تي.) استخدامات أخرى كثيرة.

الشكل رقم (٧): هل جربت استخدام برنامج (جي. بي. تي.)

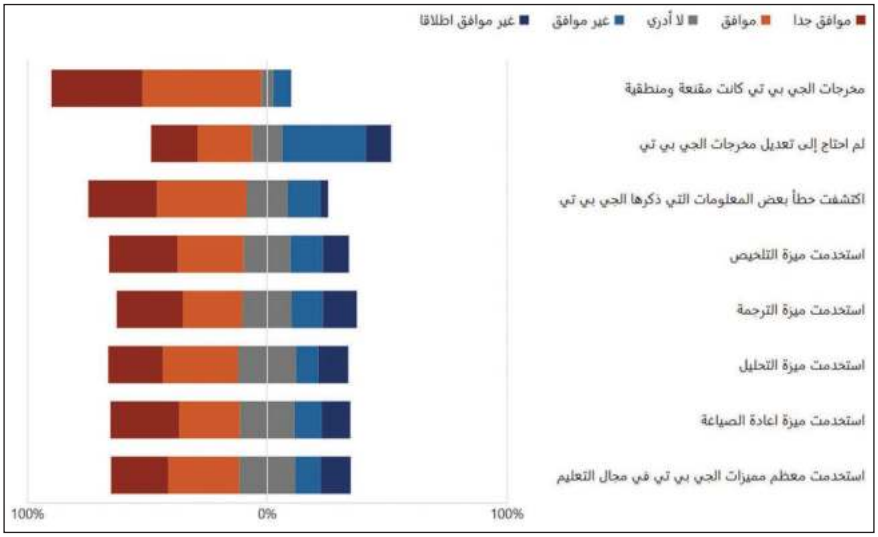


الشكل رقم (٨): هل جربت استخدام برنامج (جي. بي. تي.) في التعليم

في الجدول رقم (٤) نتائج استجابة الفئة التي جرّبت استخدام برنامج (جي. بي. تي.) وتعليقاتهم على مدى صحة المخرجات، والميزات التي تمّ استخدامها في البرنامج، وتمّ ترميز الإجابات في الجدول كالتالي: الرقم (١) يعني غير موافق إطلاقاً، والرقم (٢) غير موافق، والرقم (٣) محايد، والرقم (٤) موافق، والرقم (٥) موافق جداً. والشكل رقم (٩) يظهر هذه النتائج برسم بياني.

الجدول رقم (٤): نتائج استجابة الفئة المستخدمة للبرنامج الإجابات تم ترميزها بالرقم ١ لتعني غير موافق إطلاقاً، ٢ غير موافق، ٣ محايد، ٤ موافق، و٥ موافق جداً

العبارات	العدد	الدرجة الصغرى	الدرجة القصوى	المعدل	الانحراف المعياري
مخرجات (جي بي تي) كانت مقنعة ومنطقية.	١٨٥	١	٥	٤,١٧	.٨٥٥
لم احتج إلى تعديل مخرجات (جي بي تي).	١٨٥	١	٥	٣,٠٦	١,٣٣٢
اكتشفت خطأ بعض المعلومات التي ذكرها (جي بي تي).	١٨٥	١	٥	٣,٧٥	١,١١١
استخدمت ميزة التلخيص.	١٨٥	١	٥	٣,٥٠	١,٣٢٣
استخدمت ميزة الترجمة.	١٨٥	١	٥	٣,٣٩	١,٣٧٩
استخدمت ميزة التحليل.	١٨٥	١	٥	٣,٤٣	١,٢٨٠
استخدمت ميزة إعادة الصياغة.	١٨٥	١	٥	٣,٤٨	١,٣٣١
استخدمت معظم ميزات (جي بي تي) في مجال التعليم.	١٨٥	١	٥	٣,٤٢	١,٣٠٠

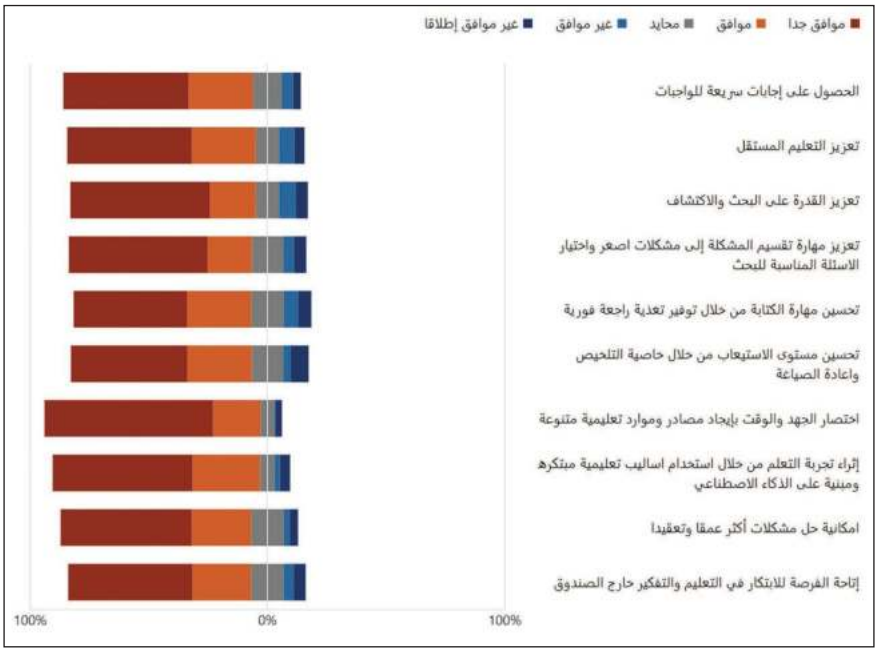


الشكل رقم (٩): رأي المستخدم في تجربة برنامج (جي. بي. تي.)

الجدول رقم (٥) يسرد استجابة الطلبة لتجربة برنامج (جي. بي. تي.) بالرد على العبارات العشرة الموضَّحة في الجدول، وتم ترميز الإجابات في الجدول كالتالي: الرقم (١) يعني غير موافق إطلاقاً، والرقم (٢) غير موافق، والرقم (٣) محايد، والرقم (٤) موافق، والرقم (٥) موافق جداً. والشكل رقم (١٠) رسم بيانيّ يوضّح استجابة الطلبة بالألوان حسب الانطباع، حيث الجهة اليمنى بالأزرق تمثّل عدم الموافقة، والجهة اليسرى بالأحمر تمثّل الموافقة.

الجدول رقم (٥): استجابة الطلبة لتجربة برنامج (جي. بي. تي.) الإجابات تم ترميزها بالرقم ١ لتعني غير موافق إطلاقاً، ٢ غير موافق، ٣ محايد، ٤ موافق، و٥ موافق جداً

العبارات	العدد	الدرجة الصغرى	الدرجة القصوى	المعدل	الانحراف المعياري
الحصول على إجابات سريعة للواجبات.	٢١٤	١	٥	٤,٢١	١,٠٤٤
تعزيز التعليم المستقل.	٢١٤	١	٥	٤,١٧	١,١١٣
تعزيز القدرة على البحث والاكتشاف.	٢١٤	١	٥	٤,٢٠	١,١٨٢
تعزيز مهارة تقسيم المشكلة إلى مشكلات أصغر واختيار الأسئلة المناسبة للبحث.	٢١٤	١	٥	٤,٢١	١,١٥٣
تحسين مهارة الكتابة من خلال توفير تغذية راجعة فورية.	٢١٤	١	٥	٤,٠٥	١,١٦٨
تحسين مستوى الاستيعاب من خلال خاصية التلخيص وإعادة الصياغة.	٢١٤	١	٥	٤,٠٧	١,١٩٥
اختصار الجهد والوقت بإيجاد مصادر وموارد تعليمية متنوعة.	٢١٤	١	٥	٤,٥٦	.٨٥٢
إثراء تجربة التعلم من خلال استخدام أساليب تعليمية مبتكرة ومبنية على الذكاء الاصطناعي.	٢١٤	١	٥	٤,٣٦	١,٠٠٠
إمكانية حل مشكلات أكثر عمقاً وتعقيداً.	٢١٤	١	٥	٤,٢٦	١,٠١٥
إتاحة الفرصة للابتكار في التعليم والتفكير خارج الصندوق.	٢١٤	١	٥	٤,١٥	١,١٢٨

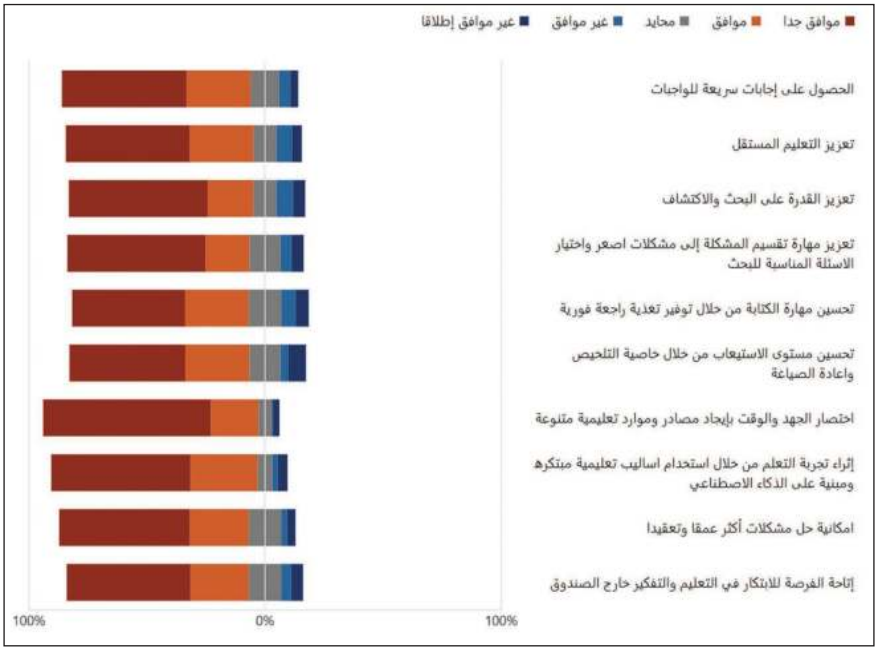


الشكل رقم (١٠): استجابة الطلبة لتسجيل انطباعاتهم عن تجربة برنامج (جي. بي. تي.)

الجدول رقم (٦) يسرد رأي المعلم حول تجربة برنامج (جي. بي. تي.) في التعليم من خلال الإجابة عن ١٢ عبارة موضَّحة بالجدول. والشكل رقم (١١) يوضح الرسم البياني لرأي المعلم.

الجدول رقم (٦): رأي المعلم حول تجربة برنامج (جي. بي. تي.) في التعليم وقد تم ترميز الإجابات في الجدول بالرقم ١ لتعني غير موافق إطلاقاً الرقم ٢ غير موافق، الرقم ٣ محايد، الرقم ٤ موافق والرقم ٥ موافق جداً.

العبارات	العدد	الدرجة الصغرى	الدرجة القصوى	المعدل	الانحراف المعياري
توفير الوقت عند إعداد المادة العلمية للطالب.	١٠٤	١	٥	٤,١٠	١,٠١٠
زيادة التفاعل مع الطلبة من خلال توفير إجابات وردود سريعة على أسئلتهم.	١٠٤	١	٥	٣,٨٠	١,٠٤٦
تقديم توجيه ومراجعة فورية لأعمال الطلبة.	١٠٤	١	٥	٣,٨٠	١,١٠٩
المساعدة في بناء خطة الدرس والأنشطة التعليمية.	١٠٤	١	٥	٣,٨٩	١,٠٦٠
تحليل أداء الطلاب وتقييمهم بشكل أكثر دقة وسرعة من خلال استخدام تحليلات البيانات.	١٠٤	١	٥	٣,٧٦	١,١٤٥
دعم التطوير المهني للمعلمين من خلال الوصول إلى مصادر تعليمية متنوعة وتدريبات مخصصة.	١٠٤	١	٥	٣,٩١	.٩٨٦
توفيق إستراتيجيات تعليمية جديدة مبنية على الذكاء الاصطناعي.	١٠٤	١	٥	٣,٩٧	.٩٦٠
تحسين التعامل مع التكنولوجيا في التعليم.	١٠٤	١	٥	٤,١٥	.٩٢٢
إمكانية طلب حل مشكلات أكثر عمقاً وتعقيداً.	١٠٤	١	٥	٣,٩٩	١,٠٤٧
إتاحة الفرصة للابتكار في التعليم والتفكير خارج الصندوق.	١٠٤	١	٥	٤,٠٧	١,٠٦٤
النهوض بمستوى الواجبات وإدارة المعرفة بعمق وربط معارف مختلقة.	١٠٤	١	٥	٣,٨٧	١,١٩٩
تنمية مهارات النقد لدى الطالب وتحليل المعارف منطقياً واكتشاف أي تناقض أو مغالطات معرفية والتثبت منها.	١٠٤	١	٥	٣,٧٩	١,١٨٠

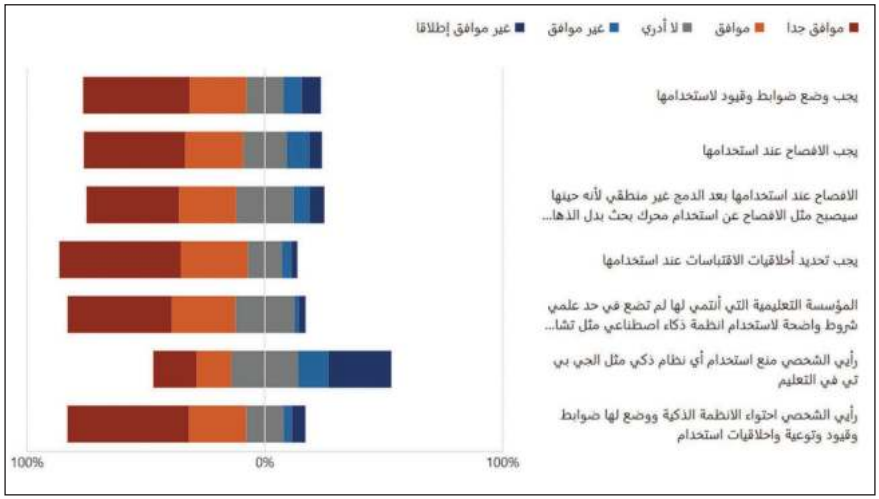


الشكل رقم (١١): رأي المعلم حول تجربة برنامج (جي بي تي)

أظهرت شركة مايكروسوفت بعد استحواذها على (تشات جي. بي. تي.) رغبتها بدمج محرّك البحث الخاص بها بنج Beng مع (تشات جي. بي. تي.). ومن المتوقّع أيضاً أن تدمج غوغل محرّك البحث الخاص بها مع لامدا أو براد في المستقبل، عندها ستكون أيّ عملية بحث على الإنترنت مدعومة بالذكاء الاصطناعي. تمّ توضيح هذه الفقرة للعيِّنة وأخذ آرائهم حول استخدامات النظام عند دمجه، والأبعاد القانونية وأخلاقيات الاستخدام، الجدول رقم (٧) يسرد العبارات ونتيجة استجابة العينة لها. والشكل رقم (١٢) رسم بياني يلخّص نتيجة الاستبيان.

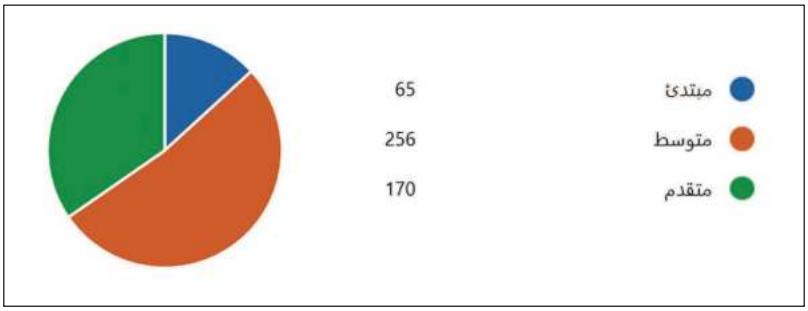
الجدول رقم (٧): رأي العينة حول الضوابط والقوانين لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم وقد تم ترميز الإجابات في الجدول بالرقم ١ لتعني غير موافق إطلاقاً، الرقم ٢ غير موافق، الرقم ٣ محايد، الرقم ٤ موافق، والرقم ٥ موافق جداً.

العبارات	العدد	الدرجة الصغرى	الدرجة القصوى	المعدل	الانحراف المعياري
يجب وضع ضوابط وقيود للاستخدام.	٤٩١	١	٥	٣,٩٠	١,٢٧٦
يجب الإفصاح عند استخدامها.	٤٩١	١	٥	٣,٩٠	١,٢٠٣
الإفصاح عند استخدامها بعد الدمج غير منطقي لأنه حينها سيصبح مثل الإفصاح عن استخدام محرك بحث بدل الذهاب إلى المكتبة التقليدية.	٤٩١	١	٥	٣,٨٣	١,١٩٥
يجب تحديد أخلاقيات الاقتباس عند استخدامها.	٤٩١	١	٥	٤,٢١	.٩٩٦
المؤسسة التعليمية التي أنتمي إليها لم تضع في حد علمي شروطاً واضحة لاستخدام أنظمة ذكاء اصطناعي مثل (تشات جي بي تي).	٤٩١	١	٥	٤,٠٧	١,٠٠٧
رأيي الشخصي منع استخدام أي نظام ذكي مثل (جي بي تي) في التعليم.	٤٩١	١	٥	٢,٨٦	١,٤٢٦
رأيي الشخصي احتواء الأنظمة الذكية ووضع ضوابط وقيود وتوعية وأخلاقيات استخدام عليها.	٤٩١	١	٥	٤,١١	١,١٤٤



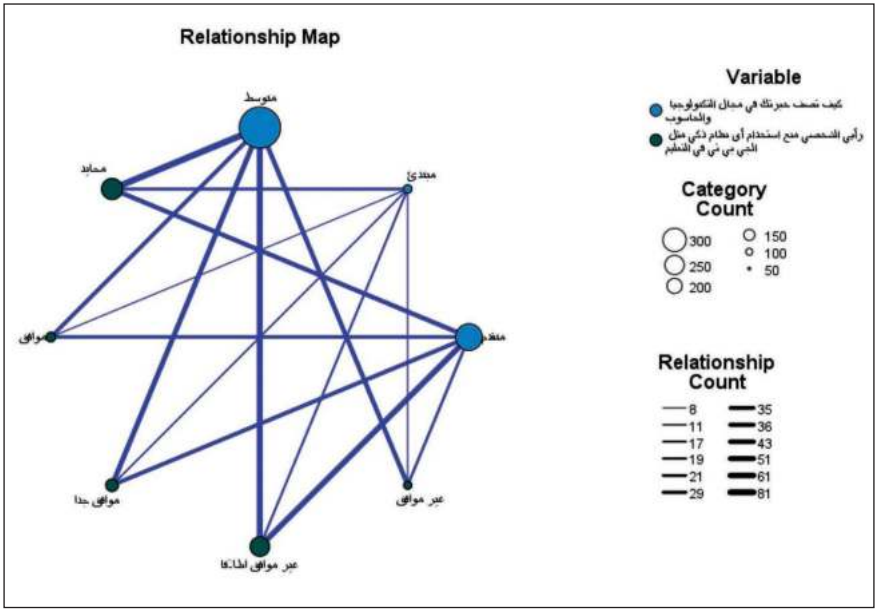
الشكل رقم (١٢): رأي العيّنة حول الضوابط والقوانين لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم

الرسم البياني في الشكل رقم (١٣) يوضّح الخبرة في مجال تكنولوجيا الحاسوب للفئة المشاركة في الاستبيان، حيث وَصف ١٣٪ من المشاركين أنفسهم بأنهم مبتدئون في مجال تكنولوجيا الحاسوب، و ٥٢٪ لهم خبرة متوسّطة في مجال الحاسوب، والباقي ٣٥٪ وصفوا أنفسهم بأنّ خبرتهم متقدّمة في مجال الحاسوب.

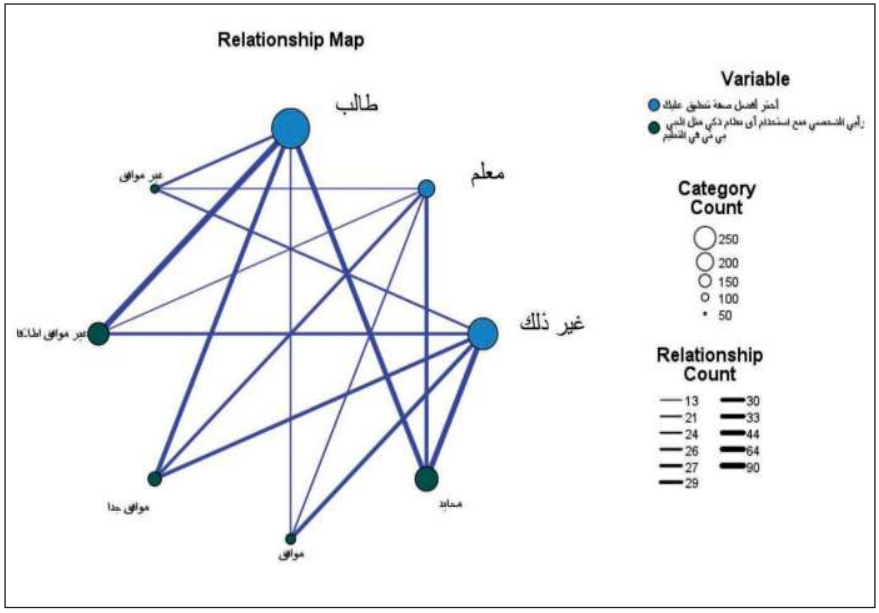


الشكل رقم (١٣): الخبرة في مجال تكنولوجيا الحاسوب للفئة المشاركة في الاستبيان

الشكل رقم (١٤) والشكل رقم (١٥) عبارة عن خريطة العلاقات بين كلٍّ مِن رأي المشارك في الاستبيان في منع استخدامِ نظامٍ ذكيٍّ في التعليم، وبين خبرة المشارك في مجال التعليم وصفة المشارك (طالب، معلم، غير ذلك).



الشكل رقم (١٤): خريطة العلاقة بين خبرة المشارك في مجال تكنولوجيا المعلومات وبين رأيه الشخصي في منع استخدام نظام ذكي مثل (جي. بي. تي.) في التعليم



الشكل رقم (١٥): خريطة العلاقة بين صفة المشارك (طالب، معلم، غير ذلك) وبين منع استخدام نظام ذكي مثل (جي. بي. تي.) في التعليم

٣- تحليل الاستبانة:

أعلى نسبة استجابة على الاستبيان كانت من المملكة العربية السعودية، وبعدها دولة الكويت، ثم دولة قطر، ثم سلطنة عُمان، ثم دولة الإمارات العربية المتحدة، وأخيراً مملكة البحرين. كما كانت أكثر فئة مشاركة هي من الطلاب، حيث تجاوزت ٤٣٪، وكانت نسبة المعلمين نصف نسبة الطلبة المشاركين، أمّا عن نسبة جنس المشاركين فكانت تقريباً بالتساوي بين الجنسين مع زيادة طفيفة (٥٪) لصالح الذكور. وكانت غالبية (٨٥٪) المشاركين في الاستبانة من مؤسّسات تعليم عالٍ جامعي ومعاهد، قد

يرجع هذا الأمر إلى أنّ نشر الاستبانة كان من خلال لجنة مسؤولي التعليم الإلكتروني بجامعات ومؤسسات التعليم العالي في دول مجلس التعاون.

الشكل رقم (٦): يُظهر أنَّ الأغلبية العظمى من الأشخاص الذين استجابوا للدراسة (٦٥٪) قد سمعوا بالفعل عن (تشات جي. بي. تي.)، وهذا يشير إلى أنَّ هناك وعياً متزايداً بوجود الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المحتملة.

الشكل رقم (٧) والشكل رقم (٨): يهدفان إلى تحديد نسبة الأشخاص الذين سمعوا عن (تشات جي. بي. تي.)، والذين قاموا بتجربته بالفعل، وكم نسبة الذين استخدموه في سياق التعليم. تُظهر الإحصائيات أنَّ الغالبية من الذين جرّبوا البرنامج استخدموه في التعليم، وهذا يعطي انطباعاً صريحاً بأنَّ اهتمامات هذه الفئة باستخدام الذكاء الاصطناعي ينصبُّ في مجالات التعليم.

الجدول رقم (٤) والشكل رقم (٩): يُظهران الاستجابات النوعية للأشخاص الذين استخدموا (تشات جي. بي. تي.). يتّضح أنَّ معظم المستخدمين وجدوا أنَّ المخرجات المقدَّمة من البرنامج كانت مقنعة ومنطقية، ولكن كان هناك اختلافات بين المستخدمين حول مدى استخدامهم للميزات الخاصّة مثل التلخيص، الترجمة، التحليل، وإعادة الصياغة.

الجدول رقم (٥) والشكل رقم (١٠): يبيّنان استجابات الطلاب لاستخدام (تشات جي. بي. تي.). من الواضح أنَّ الطلاب يرون أن ثمة جدوى

من استخدام البرنامج، حيث وجد الأغلبية أنّه: يساعدهم في الحصول على إجابات سريعة للواجبات، يعزز التعليم المستقل، يعزز القدرة على البحث والاكتشاف، ويحسن مهارات الكتابة والاستيعاب.

النتائج تُظهر أنَّ (تشات جي. بي. تي.) يحظى بقبول جيد بين المستخدمين، وأنّهم يجدون قيمة في استخدامه للمساعدة في التعليم والتعلّم، بيد أنّه يجب ملاحظة أنَّ بعض المستخدمين أبلغوا عن الحاجة إلى تعديل مخرجات (تشات جي. بي. تي.) واكتشاف بعض الأخطاء، ما يشير إلى أنَّ هناك مجالاً للتحسين في الدقّة والموثوقية.

الجدول رقم (٦) والشكل رقم (١١): يوضّحان رأي المعلمين حول استخدام (تشات جي. بي. تي.) في التعليم. من الواضح أنّ المعلمين يجدون قيمة في استخدام هذه التكنولوجيا، بمعدّل عامّ يتراوح بين ٣,٧٦ و ٤,١٥ على مقياس ٥. الجدول يوضّح أنَّ المعلمين يستخدمون (تشات جي. بي. تي.) كأداة تساعدهم في توفير الوقت في أثناء التحضير للدروس، والتفاعل مع الطلاب، والمراجعة الفورية لأعمال الطلاب، والمساعدة في تحليل وتقييم أداء الطلاب بشكل أكثر دقّة وسرعة.

الجدول رقم (٧) والشكل رقم (١٢): يعكسان آراء الأشخاص حول الضوابط والقوانين المتعلّقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم. وَجدت الغالبية في العيّنة أنَّ ثمّةَ حاجة إلى وضع ضوابط وقيود على

الاستخدام، وكانت الأخلاقيات المتعلّقة بالاقتباس إحدى القضايا المهمّة التي أبرزتها العيّنة. إضافة إلى ذلك، أعربت الغالبية العظمى عن اعتقادها بأنَّ المؤسّسات التعليمية لم تضع شروطاً واضحة لاستخدام برامج الذكاء الاصطناعي مثل (تشات جي. بي. تي.).

الشكل رقم (١٣): يُظهر مستوى الخبرة في تكنولوجيا الحاسوب بين المشاركين في الاستبيان، فقد ظهر أنّ الأغلبية العظمى لديها خبرة متوسّطة أو متقدّمة في تكنولوجيا الحاسوب، ما يدلُّ على أنَّ العيّنة لديها معرفة بالتكنولوجيا وقادرة على تقييم استخدام (تشات جي. بي. تي.) بشكل معقول.

تشير هذه النتائج إلى القيمة الكبيرة التي يمكن أن يقدِّمها الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، ولكنّها تظهر أيضاً الحاجة إلى توجيهات وضوابط أكثر وضوحاً حول استخدام هذه التكنولوجيا في البيئة التعليمية.

الشكل رقم (١٤): يُظهر خريطة العلاقة بين خبرة المشاركين في مجال تكنولوجيا المعلومات وبين مدى الموافقة على منع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، بحيث يتبيّن بوضوح أنَّ المشاركين ذوي الخبرة المتوسّطة والخبرة المتقدّمة في مجال التكنولوجيا والمعلومات لا يوافقون على منع استخدام نظام (جي. بي. تي.) في التعليم، أمّا المشاركون ذوو الخبرة الابتدائية فأغلبهم محايدون، قد يرجع هذا إلى عدم معرفتهم بالاستخدام الأمثل لأنظمة الذكاء الاصطناعي والاستفادة من خدمات (جي. بي. تي.).

الشكل رقم (١٥): يُظهر خريطة العلاقة بين نوع المشارك ومدى الموافقة على منع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث يتبيّن بوضوح أنَّ غالبية الطلبة لا يوافقون على المنع، أمّا المعلمون فأغلبهم محايدون، أمّا الفئات الأخرى فمعظمهم يوافقون على منع استخدام تلك الأدوات. نعتقد أنَّ النتائج منطقية، حيث إنَّ الطلبة هم الفئة العظمى المستفيدة من هذه التكنولوجيا، أمّا المعلمون فربّما التذبذب في القرار لديهم ناتج عن غياب الجانب التشريعي والضوابط الملزِمة لأخلاقيات الاستخدام، أمّا الفئات الأخرى فلكونهم بعيدين عن العملية التعليمية يرفض أغلبهم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

سادساً ـ الخلاصة:

بناءً على نتائج الاستبانة والتحليلات السابقة نستطيع أن نجيب عن أسئلة البحث كما يلي:

١- معظم المستخدمين يجدون أنَّ مخرجات (تشات جي. بي. تي.) مقنعة ومنطقية بشكل عام، على الرغم من الأخطاء البسيطة التي قد تظهر بين الحين والآخر.

٢- استخدام (تشات جي. بي. تي.) في التعليم يمكن أن يساعد في تطوير مهارات الطالب البحثية والعلمية والنقدية، حيث يتيح الفرصة للطلاب للبحث والتعلّم بطرق تفاعلية ومشوّقة.

٣- (تشات جي. بي. تي.) يمكن أن يعزّز الابتكار والقدرة على حلِّ المشكلات بشكل أعمق، عن طريق تقديم أمثلة وتجارب ومفاهيم مختلفة يمكن استخلاصها واستيعابها من خلال الحوار.

٤- يمكن للمعلمين استخدام (تشات جي. بي. تي.) لإعداد المادة العلمية المناسبة للطلبة، وذلك عن طريق استخدامه كأداة لجمع المعلومات والموارد التعليمية.

٥- على الرغم من الفوائد المتعدّدة، قد توجد بعض المخاوف من استخدام الـ (تشات جي. بي. تي) في التعليم، مثل القلق من استخدام البيانات بصورة غير مشروعة، أو القلق من تقديم معلومات غير دقيقة.

٦- الرأي في منع استخدام الأنظمة الذكية مثل (تشات جي. بي. تي.) في التعليم يعتمد على تقييم الفوائد مقابل العواقب المحتملة.

سابعاً- التوصيات:

تقنيات الذكاء الاصطناعي تُعتبر من ملامح الثورة الصناعية الرابعة، ولا يمكن تجاهل مخرجاتها. بعض المؤسّسات التعليمية فرضت حجباً على استخدام هذه التقنيات، بل إنَّ بعض الدول فرضت حجباً على مواقع تستخدم الذكاء الاصطناعي مثل (تشات جي. بي. تي.) بعد رصد ممارسات خاطئة في استخدامه. علماً بأنَّه في المستقبل القريب ستصبح أدوات الذكاء الاصطناعي مدمجة في جميع محرّكات البحث، وقد بدأت

بالفعل بعض محركات البحث مثل بنج Bing بإدراج أدوات الذكاء الاصطناعي مثل (جي. بي. تي.) في نتائجها. فمنع استخدام هذه التقنيات في المستقبل القريب ضرب من ضروب المستحيل. لذلك وجب احتواؤها وسنّ قوانين وضوابط تنظِّم استخدامها. وقد بدأت بالفعل مبادرات من منظّمات دولية مثل اليونسكو UNESCO بسنِّ قوانين على شكل توصيات توضِّح أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة، منها مجال التعليم، وقد ساهمت في إعداد تلك القوانين، وتوجد نسخة مطبوعة ومتاحة على الموقع الرسمي يمكن تحميلها من خلال الرابط التالي:
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_ara

كما تم إصدار دليل إرشادات لواضعي السياسات للذكاء الاصطناعي والتعليم من قبل منظمة اليونسكو عام ٢٠٢١ على هذا الرابط:
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380040

وأخيرا تم إصدار إرشادات لاستخدام الذكاء التوليدي في التعليم والبحث العلمي والذي تم نشره في أسبوع التعليم الرقمي الذي نظمته اليونسكو من ٤ إلى ٧ سبتمبر ٢٠٢٣ والذي يمكن تحميها من خلال الرابط التالي:
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

وفيما يلي بعض التوصيات لأصحاب القرار في المجال التعليمي فيما يخصّ استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية:

١ ـ من الضروري احتواء استخدامات الذكاء الاصطناعي بدلاً من محاربتها، فمستقبل الثورة الصناعية الرابعة يعتمد على أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير.

٢ ـ تطوير المناهج بما يتناسب مع استخدامات أدوات الذكاء الاصطناعي.

٣ ـ إعادة دراسة مفهوم الواجبات المنزلية بما يتناسب مع أدوات الذكاء الاصطناعي، على نحوٍ يجعل دور الطالب أكثر تفاعلاً ونقداً للمعلومات، وقدرة على كشف مدى منطقية الإجابات وجدوى الحلول.

٤ ـ تبنّي توصيات منظّمة اليونسكو التابعة للأمم المتّحدة فيما يخصّ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

٥ ـ الحرص على تعريب وتوطين أدوات الذكاء الاصطناعي بما يتناسب مع البيئة الخليجية والعادات والتقاليد المحلية.

٦ ـ استحداث مناهج جديدة تفي بمتطلّبات وظائف المستقبل المعتمِدة على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التي تتطلّبها الثورة الصناعية الرابعة.

قائمة المراجع العربية والأجنبية

أولاً ـ المراجع العربية:

أ ـ التقارير:

- محضر الاجتماع الرابع عشر من توصيات الأمانة العامّة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية، الطائف.
- محضر الاجتماع الرابع والعشرين لأصحاب المعالي رؤساء الجامعات ومؤسّسات التعليم العالي في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.

ب ـ وكالات الأنباء والصحف والمواقع الإلكترونية:

- جريدة البيان ١ أكتوبر ٢٠٢٠م
https://openmylink.in/pYcVA
- جريدة الوطن ٣٠ مارس ٢٠٢٢م من رابط الإنترنت
https://openmylink.in/KCAjM
- جريدة الراية الخميس ١ سبتمبر ٢٠٢٢م
https://openmylink.in/hAgnI
- كونا ٢٤ مايو ٢٠٢٣م
https://www.kuna.net.kw/ArticleDetails.aspx?id=3096689

- موقع سدايا

https://sdaia.gov.sa

- توصيات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، نوفمبر ٢٠٢١، منظمة اليونسكو ، الأمم المتحدة رابط

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_ara

- الذكاء الاصطناعي للتعليم والبحث، إرشادات واضعي السياسات (٢٠٢١)، منظمة اليونسكو، الأمم المتحدة. رابط

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380040

- إرشادات استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم (٢٠٢٣)، منظمة اليونسكو، الأمم المتحدة، رابط

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

ثانياً ـ المراجع الأجنبية:

A) Books:

• A.M. Mutawa (2023). Perspective Chapter: MOOCS at Higher Education: Current State and Future Trends. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.1001367

B) Proceedings and Journals:

• A.M. Mutawa, S. Sruthi. (2021). "ONLINE PROCTORING AND ASSESSMENT IN DISTANCE LEARNING DURING COVID-19". EDULEARN21, July 5-6, 2021

• A.M. Mutawa (2021). "Machine Learning for Arabic Text To Speech Synthesis: a Tacotron Approach". 5th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems (COLINS'2021). Pp 56-63. c, April 22-23, 2021

• Cao, Y., Li, S., Liu, Y., Yan, Z., Dai, Y., Yu, P. S., & Sun, L. (2023). A comprehensive survey of ai-generated content (aigc): A history of generative ai from gan to chatgpt. arXiv preprint arXiv:2303.04226.

• Hong, S., Moon, S., Kim, J., Lee, S., Kim, M., Lee, D., & Kim, J. Y. (2022, October). DFX: A Low-latency Multi-FPGA Appliance for Accelerating Transformer-based Text

Generation. In 2022 55th IEEE/ACM International Symposium on Microarchitecture (MICRO) (pp. 616-630). IEEE.

مفتوحة المصدر حسب رخصة النشر المفتوح رقم

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

• Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?. Library Hi Tech News, 40(3), 26-29.

• Desale, P., Mane, P., Bhutawani, K., Shetage, B. A., Dalai, M. V., &Gulave, K. R. (2020). Virtual Personal Assistant and Improve Education System. In ICCCE 2019: Proceedings of the 2nd International Conference on Communications and Cyber Physical Engineering (pp. 15-22). Springer Singapore.

• Nguyen, T. L. (2018, December). A framework for five big v's of big data and organizational culture in firms. In 2018 IEEE International Conference on Big Data (Big Data) (pp. 5411-5413). IEEE.

C) News agencies and websites:

• BRAD website https://bard.google.com/

Einblick website retrieved on May 2023 https://www.einblick.ai/blog/what-is-an-llm/#bert

• Google Bert website https://cloud.google.com/ai-platform/training/docs/algorithms/bert-start

• OpenAI website https://openai.com/

• Routers رويترز ٧ فبراير ٢٠٢٣م من الموقع
https://openmylink.in/HFdBk

• UNESCO website: https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics

• Oracle website: https://openmylink.in/msoRz

الملاحق

استبيان حول استخدام تشات جي بي تي (GPT) في التعليم في دول الخليج العربية

أعزائي الطلبة وزملائي المعلمين في جامعات ومؤسسات التعليم في دول الخليج العربية.
أدعوكم للمشاركة في هذا الاستبيان الذي يهدف إلى جمع آرائكم حول استخدام تشات جي بي تي (GPT) والذكاء الاصطناعي في التعليم. يتناول الاستبيان موضوعات مثل المزايا والمساوئ المتعلقة بتطبيق تشات جي بي تي في التعليم، **وما إذا كان يجب حجب أو احتواء استخدامه** في حل الواجبات المنزلية أو المشاريع أو الأبحاث، بالإضافة إلى النقاش حول تعديل المناهج الدراسية والواجبات المنزلية لتتناسب مع هذه التقنيات المستحدثة.
نحن نأمل في الحصول على رؤى قيمة من طلابنا المتعلمين أو خبرائنا المعلمين حول كيفية تحسين التعليم من خلال استخدام التكنولوجيا والابتكارات الحديثة. سيساعدنا تعبئة هذا الاستبيان في فهم توجهات التعليم والتكنولوجيا وتطوير استراتيجيات تعليمية أكثر فعالية وملائمة للعصر الرقمي.
يعتبر الاستبيان سرياً ولا يستغرق سوى 15 دقيقة من وقتكم. نشكركم مقدماً على تعاونكم ومشاركتكم القيمة.

مع تحيات الباحث الرئيسي الدكتور عبدالله محمد عبدالكريم المطوع
عضو هيئة تدريس بقسم هندسة الكمبيوتر بجامعة الكويت
وخبير الذكاء الاصطناعي ومستشار اليونسكو لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي
twitter: @drmutawa
instegram: @profmutawa

* مطلوب

1. هل سمعت عن تشات جي بي تي (GPT)؟ *

- ◯ نعم
- ◯ لا

2. هل جربت تستخدم تشات جي بي تي؟ *

- ◯ نعم
- ◯ لا

3. هل جربت تستخدم تشات جي بي تي في مجال التعليم ؟ *

- ◯ نعم
- ◯ لا

4. لكل عبارة مما يلي أختر ما يناسبها *

	موافق جدا	موافق	لا أدري	غير موافق	غير موافق اطلاقا
مخرجات الجي بي تي كانت مقنعة ومنطقية	○	○	○	○	○
لم احتاج إلى تعديل مخرجات الجي بي تي	○	○	○	○	○
اكتشفت خطأ بعض المعلومات التي ذكرها الجي بي تي	○	○	○	○	○
استخدمت ميزة التلخيص	○	○	○	○	○
استخدمت ميزة الترجمة	○	○	○	○	○
استخدمت ميزة التحليل	○	○	○	○	○
استخدمت ميزة اعادة الصياغة	○	○	○	○	○
استخدمت معظم مميزات الجي بي تي في مجال التعليم	○	○	○	○	○

5. أختر أفضل صفة تنطبق عليك *

- ◯ طالب
- ◯ معلم

عزيزي الطالب ما رأيك حول مميزات استخدام الجي بي تي في التعليم: *

	موافق جدا	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق إطلاقا
الحصول على إجابات سريعة للواجبات	○	○	○	○	○
تعزيز التعليم المستقل	○	○	○	○	○
تعزيز القدرة على البحث والاكتشاف	○	○	○	○	○
تعزيز مهارة تقسيم المشكلة إلى مشكلات أصغر واختيار الاسئلة المناسبة للبحث	○	○	○	○	○
تحسين مهارة الكتابة من خلال توفير تغذية راجعة فورية	○	○	○	○	○
تحسين مستوى الاستيعاب من خلال خاصية التلخيص واعادة الصياغة	○	○	○	○	○
اختصار الجهد والوقت بإيجاد مصادر وموارد تعليمية متنوعة	○	○	○	○	○
إثراء تجربة التعلم من خلال استخدام اساليب تعليمية مبتكره ومبنية على الذكاء الاصطناعي	○	○	○	○	○
امكانية حل مشكلات أكثر	○	○	○	○	○

Alt+Q

عمقا وتعقيدا	○	○	○	○	○
إتاحة الفرصة للابتكار في التعليم والتفكير خارج الصندوق	○	○	○	○	○

7. عزيزي المعلم ما رايك حول مميزات استخدام الجي بي تي في التعليم: *

	موافق جدا	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق إطلاقا
توفير الوقت عند اعداد المادة العلمية للطالب	○	○	○	○	○
زيادة التفاعل مع الطلبة من خلال توفير اجابات وردود سريعة على اسئلتهم	○	○	○	○	○
تقديم توجيه ومراجعة فورية لأعمال الطلبة	○	○	○	○	○
المساعدة في بناء خطة الدرس والانشطة التعليمية	○	○	○	○	○
تحليل أداء الطلاب وتقييمهم بشكل أكثر دقة وسرعة من خلال استخدام تحليلات البيانات	○	○	○	○	○
دعم التطوير المهني للمعلمين من خلال الوصول إلى مصادر تعليمية متنوعة وتدريبات مخصصة	○	○	○	○	○

تحسين التعامل مع التكنولوجيا في التعليم	○	○	○	○	○
امكانية طلب حل مشكلات أكثر عمقا وتعقيدا	○	○	○	○	○
إتاحة الفرصة للابتكار في التعليم والتفكير خارج الصندوق	○	○	○	○	○
النهوض بمستوى الواجبات وإدارة المعرفة بعمق وربط معارف مختلقة	○	○	○	○	○
تنمية مهارات النقد لدى الطالب وتحليل المعارف منطقيا واكتشاف أي تناقض أو مغالطات معرفية والتثبت منها	○	○	○	○	○

مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية - جامعة الكويت

8. سوف تندمج محركات البحث في القريب العاجل مع انظمة ذكاء اصطناعي مثل تشات جي بي تي GPT مثلما بدأت مايكروسوفت بمحركها بنج وقريبا قوقل وغيرها ، وعندها أي عملية بحث ستكون مدعومة بأنظمة مثل تشات جي بي تي فهل علينا منع استخدامها أو احتوائها في المجالات التعليمية والبحثية؟ أختر مما يلي العبارات التي تناسب رأيك الشخصي. *

	موافق جدا	موافق	لا أدري	غير موافق	غير موافق إطلاقا
يجب وضع ضوابط وقيود لاستخدامها	○	○	○	○	○
يجب الافصاح عند استخدامها	○	○	○	○	○
الافصاح عند استخدامها بعد الدمج غير منطقي لأنه حينها سيصبح مثل الافصاح عن استخدام محرك بحث بدل الذهاب للمكتبة التقليدية	○	○	○	○	○
يجب تحديد أخلاقيات الاقتباسات عند استخدامها	○	○	○	○	○
المؤسسة التعليمية التي أنتمي لها لم تضع في حد علمي شروط واضحة لاستخدام انظمة ذكاء اصطناعي مثل تشات جي بي تي	○	○	○	○	○
رأيي الشخصي منع استخدام أي نظام ذكي مثل الجي بي تي في التعليم	○	○	○	○	○

رأيي الشخصي

9. أكتب لنا أي ملاحظات أو مرئيات تعتقد أنها مهمة ولم نتطرق لها في هذا الاستبيان حول موضوع استخدام تشات جي بي تي في التعليم (اختياري)

10. أختر الدولة مكان السكن *

- ◯ المملكة العربية السعودية
- ◯ سلطنة عمان
- ◯ الإمارات العربية المتحدة
- ◯ دولة الكويت
- ◯ دولة قطر
- ◯ مملكة البحرين
- ◯ غير ذلك

11. نوع المؤسسة التعليمية التي تنتسب لها *

- ◯ ما قبل الجامعة (صف 1 إلى صف 12)
- ◯ مؤسسات تعليم عالي جامعي أو معاهد

12. كيف تصف خبرتك في مجال التكنولوجيا والحاسوب *

- ◯ مبتدئ
- ◯ متوسط
- ◯ متقدم

13. الجنس

- ◯ ذكر
- ◯ انثى

14. بريد الكتروني (اختياري)

مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية - جامعة الكويت

Abstract:

In this strategic report, we provide an in-depth look at the impact and role of generative artificial intelligence (CHAT GPT) in the field of education, in the Gulf Cooperation Council countries (GCC). The book dealt with multiple aspects, including introducing GPT, its history, and how it works without going into technical details, with a focus on the importance of artificial intelligence in developing education.

From reviewing the basics of GPT to analyzing its pedagogical and educational role, the book examines how this technology can contribute to enriching the educational experience. Through a questionnaire distributed to various educational groups in the GCC, valuable data was collected that showed how teachers, students, and administrators view the uses and challenges of artificial intelligence in education.

The book highlighted the advantages that artificial intelligence can provide, such as improving the quality of education and providing specialized educational materials for each student. In addition, the book discusses challenges and concerns related to the use of this technology, such as issues of privacy and bias in artificial intelligence.

In conclusion, the book provided important recommendations for adopting artificial intelligence in educational curric-

ula and how teachers can use these tools effectively. He also stressed the importance of activating ethics and legal regulation to ensure responsible and appropriate use of technology in education.

This report represents evidence that sheds light on the pivotal role of artificial intelligence in shaping the future of education in the Arabian Gulf and highlights the opportunities and challenges associated with adopting this modern technology.

قواعد النشر في
سلسلة (التقرير الاستراتيجي)

١ ـ أن يكون موضوع التقرير معنياً بالقضايا الاستراتيجية التي تهم دولة الكويت في المقام الأول، ودول منطقة الخليج والجزيرة العربية بشكل عام، أو يعالج قضايا دولية واقليمية من زاوية ارتباطها بمنطقة الخليج.

٢ ـ أن يغلب على التقرير التحليل والتفسير مع تقليص مساحة الوصف أو التأريخ.

٣ ـ لا يقل عدد كلمات التقرير عن (٣٧٥٠ كلمة).

٤ ـ يمنح الباحث مكافأة مالية مقدارها (١٥٠ دينار كويتي).

مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية ـ جامعة الكويت