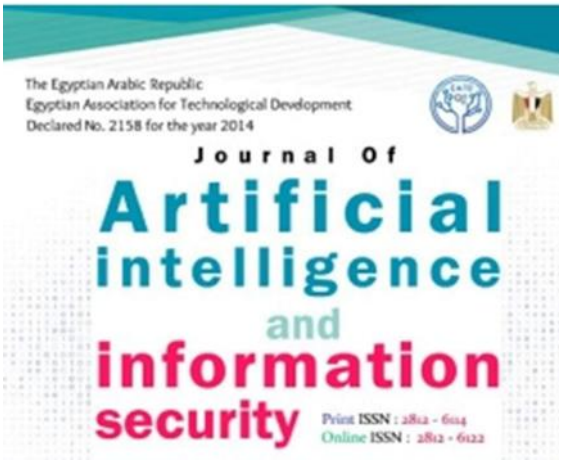

جامعات الجيل الخامس المرتكزة على الأنظمة الذكية ودورها في استقطاب فئات المتعلمين

Fifth-generation universities based on smart systems and their role in attracting learners

إعداد

د/ ايهاب محمد عبده شبكه

أخصائي حاسبات الكترونية

كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي جامعة دمياط

المجلد الثالث – العدد التاسع – أغسطس ٢٠٢٥

ISSN-Online: 2812-6122 ISSN-Print: 2812-6114

موقع المجلة على بنك المعرفة المصري

https://aiis.journals.ekb.eg/contacts?lang=ar

المستخلص

تهدف ورقة العمل إلى دراسة مفهوم جامعات الجيل الخامس المرتكزة على الأنظمة الذكية، ودورها في استقطاب فئات متنوعة من المتعلمين. تستعرض ورقة العمل الخصائص المميزة لهذه الجامعات، مثل توظيف الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الضخمة، والتعليم المدمج، والتوافق مع متطلبات وظائف المستقبل، إضافة إلى التعاون الدولي وجودة التعلم. كما توضح ورقة العمل كيف تسهم الأنظمة الذكية في توفير تعليم مخصص ومرن يعزز الشمولية وتكافؤ الفرص. اعتمدت ورقة العمل على المنهج الوصفي التحليلي وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة، مع إبراز التحديات التي تواجه تطبيق هذا النموذج في بيئات التعلم العربية. وخلصت النتائج إلى أن تبني جامعات الجيل الخامس يمثل تحولًا جوهريًا نحو منظومة تعليمية أكثر تكاملًا وقدرة على التكيف مع متغيرات العصر، وأن انشاء هذه الجامعات يتطلب تحديات كبرى في البنية الأساسية المرتبطة بطبيعة الانشاءات والمعامل والمختبرات الذكية وكابلات نقل البيانات والخوادم والأجهزة وأنظمة الادارة والسجلات الالكترونية وملفات الانجاز الالكترونية وأنظمة الاتصال والنشر والمواقع الالكترونية التي تيسر آليات التعلم ونقل المحتوى ونشره والتشارك فيه، بالإضافة الى المناهج المفتوحة التي تجعل التعلم يرتقى الى مستوى التعلم التكيفي، وهذا من شأنه أن يحدث درجات كبيرة من الرضا والقبول لدى المتقدمين والمقبلين على الدراسة.

الكلمات المفتاحية: جامعات الجيل الخامس، الأنظمة الذكية، التعليم المدمج، استقطاب المتعلمين، التحول الرقمي.

Abstract

This paper aims to examine the concept of fifth-generation universities based on the smart systems and their role in attracting diverse learners. It reviews the distinctive characteristics of these universities, including the use of artificial intelligence, big data analysis, blended learning, and alignment with future job requirements, in addition to international cooperation and learning quality. The work paper also demonstrates how the smart systems

contribute to providing personalized and flexible education that promotes inclusivity and equal opportunity. The paper employs a descriptive-analytical approach and an analysis of previous literature and studies, highlighting the challenges facing the implementation of this model in learning environments. The results concluded that adopting fifth-generation universities represents a fundamental shift towards a more integrated educational system capable of adapting to the changing times. The establishment of these universities requires major challenges in the infrastructure related to the nature of the buildings, smart laboratories and laboratories, data transmission cables, servers, devices, management systems, electronic records, electronic achievement files, communication and publishing systems, and websites that facilitate learning mechanisms, content transfer, dissemination, and sharing. This is In addition to open curricula that raise learning to the level of adaptive learning. This is likely to generate significant levels of satisfaction and acceptance among applicants and prospective students.

Key Words: Fifth-Generation Universities, Intelligent Systems, Blended Learning, Learner Attraction, Digital Transformation.

مقدمة:

شهد التعليم العالي تحولات جذرية خلال العقود الأخيرة، مدفوعة بالتطورات المتسارعة في التكنولوجيا واحتياجات سوق العمل العالمي. وفي ظل هذه التحولات، ظهر مفهوم "جامعات الجيل الخامس" كمفهوم طموح يسعى إلى إعادة صياغة دور الجامعة التقليدي، وجعلها مركزًا للإبداع والابتكار وحل المشكلات المجتمعية. تعتمد هذه الجامعات على الأنظمة الذكية كأداة للتغيير، وتسعى إلى استقطاب فئات متباينة من المتعلمين، بما يتوافق مع مبادئ التعليم مدى الحياة والتعليم المخصص.

تواجه المؤسسات التعليمية في العصر الحديث تحديات غير مسبوقة بفعل التغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم في مجالات التكنولوجيا، وسرعة انتقال المعرفة، وتنوع أنماط المتعلمين واحتياجاتهم. وفي ظل هذا الواقع، لم تعد النماذج التقليدية للجامعات قادرة وحدها على مواكبة متطلبات المرحلة، مما أوجد ضرورة ملحة للانتقال نحو نماذج تعليمية أكثر ذكاءً وتفاعلية، وهو ما تجسده جامعات الجيل الخامس (5GU).

تُعد جامعات الجيل الخامس نقلة نوعية في مسيرة تطور التعليم العالي، حيث ترتكز على الأنظمة الذكية مثل الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، والتعلم الآلي، مما يمكّنها من تقديم تعليم مرن، مخصص، وموجه نحو الابتكار والإبداع. وتتمثل رؤية هذه الجامعات في بناء بيئات تعليمية ذكية تستجيب لمتغيرات العصر وتتيح فرصًا أكبر للتعلم مدى الحياة.

ومن أبرز مميزات جامعات الجيل الخامس قدرتها على استقطاب فئات متعددة من المتعلمين، سواء من الطلاب التقليديين أو من العاملين الراغبين في تطوير مهاراتهم، أو حتى من المتعلمين غير النظاميين. ويعود ذلك إلى اعتمادها على نظم ذكية تقوم بتحليل سلوكيات المتعلمين وتفضيلاتهم، وتقديم محتوى تعليمي يتناسب مع احتياجاتهم الفردية.

كما تسهم هذه الجامعات في كسر الحواجز الجغرافية والزمنية، من خلال إتاحة الوصول إلى المحتوى عبر المنصات الرقمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، بما يضمن تحقيق مبدأ الشمولية وتكافؤ الفرص. ويُعد هذا التحول أحد ركائز العدالة التعليمية في العصر الرقمي.

إن التحول نحو جامعات الجيل الخامس لا يمثل مجرد تحديث تقني، بل هو تغيير جذري في الفلسفة التعليمية وآليات تقديم المعرفة، مما يتطلب إعادة هيكلة شاملة في البنية التحتية، ونظم الحوكمة، وأساليب التقييم، بل وحتى في ثقافة التعليم ذاتها.

وفي ضوء ما تقدم، تهدف ورقة العمل إلى تسليط الضوء على مفهوم جامعات الجيل الخامس، واستعراض أبرز خصائصها، مع التركيز على دور الأنظمة الذكية في تعزيز قدرتها على

جذب فئات متنوعة من المتعلمين، بما يسهم في بناء منظومة تعليمية أكثر تكاملًا واستجابةً لمتطلبات المستقبل.

مشكلة الدراسة:

في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها العالم نتيجة الثورة الصناعية الرابعة والخامسة، أصبحت الأنظمة التعليمية التقليدية عاجزة عن تلبية متطلبات المتعلمين الجدد الذين يتسمون بالتنوع في الاحتياجات، والتباين في الخلفيات التعليمية، والاعتماد المتزايد على التكنولوجيا. ومع ظهور مفاهيم جديدة مثل الجامعات الذكية و"جامعات الجيل الخامس"، برزت الحاجة لإعادة تصور دور الجامعات في تقديم تعليم مخصص، مرن، وشامل.

تُعد جامعات الجيل الخامس نموذجًا متقدمًا يسعى إلى دمج الأنظمة الذكية في كل مناحي العملية التعليمية، بدءًا من تقديم المحتوى، مرورًا بإدارة العملية التعليمية، وانتهاءً بتقييم الأداء وتقديم التغذية الراجعة الفورية. ورغم الإمكانات الكبيرة التي تتيحها هذه الجامعات، إلا أن مدى فاعليتها في استقطاب مختلف فئات المتعلمين لا يزال محل تساؤل، خصوصًا في البيئات التعليمية العربية التي ما زالت تخطو خطواتها الأولى نحو التحول الرقمي الكامل.

من هنا تنبع إشكالية ورقة العمل، والتي تتمثل في التساؤل الرئيس التالي:

إلى أي مدى تسهم جامعات الجيل الخامس، المرتكزة على الأنظمة الذكية، في استقطاب فئات متنوعة من المتعلمين، وما العوامل التي تعزز أو تعيق هذا الدور؟

ويندرج تحت هذا التساؤل الرئيس عدد من الأسئلة الفرعية، منها:

١. ما الخصائص المميزة لجامعات الجيل الخامس؟
٢. كيف توظف هذه الجامعات الأنظمة الذكية في دعم العملية التعليمية؟
٣. ما آليات استقطاب المتعلمين المعتمدة في هذا النموذج؟
٤. ما التحديات التي قد تواجه تطبيق هذا النموذج في بيئات التعلم العربية؟

أهداف الدراسة: تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

تهدف ورقة العمل إلى عرض مفهوم جامعات الجيل الخامس ودراسة أثرها في تطوير المنظومة التعليمية من خلال توظيف الأنظمة الذكية، مع التركيز على دورها في استقطاب فئات متنوعة من المتعلمين، وتحقيق التعليم الشامل والمستدام. وتنقسم الأهداف إلى:

الهدف العام:

- تحليل دور جامعات الجيل الخامس المرتكزة على الأنظمة الذكية في استقطاب فئات المتعلمين المختلفة، واستكشاف آليات توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين فرص الوصول للتعليم العالي.

الأهداف الفرعية:

١. تحديد الخصائص الجوهرية لجامعات الجيل الخامس ومقارنتها بالنماذج الجامعية التقليدية.
٢. استعراض أبرز تطبيقات الأنظمة الذكية المستخدمة في بيئات الجامعات الذكية (كالذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات، والتعلم التكيفي).
٣. تحليل مدى تأثير هذه الأنظمة الذكية في جذب فئات متعددة من المتعلمين، مثل: المتعلمين الكبار، العاملين، ذوي الاحتياجات الخاصة، والمتعلمين عن بُعد.
٤. التعرف على التحديات التي تواجه الجامعات في التحول إلى نموذج الجيل الخامس، خاصة في البيئات النامية.
٥. اقتراح مجموعة من التوصيات التي تسهم في تعزيز قدرة الجامعات العربية على تبني نموذج الجيل الخامس بكفاءة.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية ورقة العمل من التحولات الجذرية التي يشهدها قطاع التعليم العالي عالميًا، والتي فرضت على الجامعات ضرورة إعادة النظر في نماذجها التعليمية التقليدية، لمواكبة تطلعات المجتمع الرقمي واحتياجات سوق العمل المتغير. ومع ظهور مفهوم جامعات الجيل الخامس، بات من الضروري دراسة هذا النموذج الحديث، والوقوف على مدى قدرته على استقطاب فئات متنوعة من المتعلمين، وتقديم تجربة تعليمية قائمة على الذكاء والمرونة والتخصص.

وتكتسب ورقة العمل أهميتها من كونها:

١. تسلط الضوء على نموذج حديث في التعليم الجامعي يعتمد على الأنظمة الذكية والتقنيات المتقدمة، في وقت تتزايد فيه الدعوات إلى التحول الرقمي الشامل في المؤسسات التعليمية.
٢. تعالج قضية مركزية في التعليم المعاصر، وهي مدى قدرة الجامعات على تلبية احتياجات متعلمين مختلفين في ظروفهم وطموحاتهم وخلفياتهم، من خلال حلول ذكية قابلة للتخصيص والتوسع.
٣. تقدم إطارًا تحليليًا يمكن أن تستفيد منه المؤسسات التعليمية، خاصة في الدول العربية، من أجل التخطيط لتبني نموذج جامعات الجيل الخامس، والتغلب على التحديات المرتبطة به.

٤. تسهم في إثراء الأدبيات التربوية والتقنية من خلال الجمع بين مفاهيم الذكاء الاصطناعي والتعليم العالي، واستكشاف العلاقة بين التطور التكنولوجي ومبدأ شمولية التعليم.
٥. تستجيب للتوجهات العالمية الحديثة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، خاصة الهدف الرابع المتعلق بـ"ضمان تعليم جيد ومنصف وشامل للجميع."

وبذلك، فإن ورقة العمل لا تقتصر على الجانب النظري فقط بل تسعى إلى تقديم رؤية عملية مستقبلية تسهم في دعم صناع القرار والباحثين في تطوير سياسات تعليمية أكثر فاعلية وذكاءً.

مصطلحات الدراسة:

١- جامعات الجيل الخامس (Fifth Generation Universities – 5GU):

هي نمط جديد من الجامعات يدمج بين المعرفة، الابتكار، وريادة الأعمال، مع اعتماد كبير على الأنظمة الذكية والتقنيات الرقمية، وتسعى لتقديم خدمات تعليمية مرنة ومخصصة للمتعلمين، وتتصف بقدرتها على التكيف المستمر مع متغيرات العصر، وتسهم في تحقيق التنمية المستدامة. (Sursock, 2020)

٢- الأنظمة الذكية (Intelligent Systems):

هي مجموعة من البرمجيات والأدوات الرقمية التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي (تعلم الآلة وتحليل البيانات الضخمة)، بهدف اتخاذ قرارات ذكية، وتوفير خدمات مخصصة وتفاعلية داخل البيئة التعليمية. (Russell & Norvig, 2021)

٣- استقطاب فئات المتعلمين (Attracting Learner Segments):

هو قدرة المؤسسات التعليمية على جذب شرائح متنوعة من المتعلمين من خلال تقديم خدمات مرنة ومخصصة، تشمل الطلاب النظاميين، والمتعلمين مدى الحياة، وذوي الاحتياجات الخاصة، والعاملين، والدارسين عن بعد. (UNESCO, 2022)

٤- التحول الرقمي في التعليم العالي (Digital Transformation in Higher Education):

هو عملية إعادة تصميم شاملة للعمليات التعليمية والإدارية في الجامعات، تعتمد على توظيف التكنولوجيا الرقمية بشكل استراتيجي لتحسين الأداء، وتعزيز التجربة التعليمية، وتوسيع فرص الوصول. (Jisc, 2020)

٥- التعلم الذكي (Smart Learning):

هو نموذج تعليمي يقوم على توفير بيئة تعليمية رقمية تفاعلية توظف الذكاء الاصطناعي لتقديم محتوى تعليمي مخصص، قائم على تحليل سلوكيات المتعلم، ويتميز بالمرونة والتكيف مع احتياجات كل فرد. (Hwang, 2014)

حدود الدراسة:

يُحدد ورقة العمل بمجموعة من الحدود التي توضح نطاقها ومجالها، وهي كما يلي:

أولاً: الحدود الموضوعية

تركز ورقة العمل على دراسة جامعات الجيل الخامس من حيث المفهوم والخصائص، مع تسليط الضوء على دور الأنظمة الذكية المدمجة فيها، وتحليل مدى فاعليتها في استقطاب فئات متنوعة من المتعلمين، دون التوسع في الجوانب الإدارية أو المالية للجامعات.

ثانيًا: الحدود المكانية

تركز ورقة العمل بصورة أساسية على الجامعات في السياق العربي، وخاصة في البيئات التي بدأت خطواتها نحو التحول الرقمي، مع الاستفادة من بعض النماذج العالمية لأغراض المقارنة والتحليل.

ثالثًا: الحدود الزمانية

تم إجراء ورقة العمل خلال عام ٢٠٢٥، وهي تعتمد على الأدبيات والمصادر العلمية المتاحة حتى هذا التاريخ، مما قد يستثني بعض التطورات المستقبلية التي قد تظهر لاحقًا في هذا المجال المتسارع.

رابعًا: الحدود البشرية

تستهدف ورقة العمل تحليل فئات المتعلمين المختلفة التي تسعى الجامعات إلى استقطابها، مثل: المتعلمين البالغين، وذوي الاحتياجات الخاصة، والمتعلمين عن بُعد، والطلاب من بيئات غير تقليدية، دون التركيز على الطلاب التقليديين فقط.

الإطار النظري:

يتناول الإطار النظري لورقة العمل الأسس والمفاهيم النظرية التي يقوم عليها موضوع جامعات الجيل الخامس، ويستعرض المرتكزات التكنولوجية المتمثلة في الأنظمة الذكية، إضافة إلى توضيح العلاقة بين هذه الأنظمة وقدرة الجامعات على استقطاب فئات متنوعة من المتعلمين وكذلك عرض للتحديات والحلول التي تواجه تطبيق جامعات الجيل الخامس في بيئات التعلم العربية. وينقسم الإطار النظري إلى المحاور التالية:

أولًا: مفهوم جامعات الجيل الخامس

تشير دراسة Bakhshaei et al(2024) الى أن جامعات الجيل الخامس (5GU) هي مؤسسات ناشئة مصممة لمواجهة التحديات المجتمعية الكبرى من خلال إقامة شراكات عميقة وتحويلية عبر القطاعات (الحكومة والصناعة والمجتمع المدني والأوساط الأكاديمية) لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

كما تشير الأدبيات الحديثة إلى أن تمثل تطورًا نوعيًا في نماذج التعليم العالي، حيث تتجاوز الوظائف التقليدية (التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع)، لتصبح مراكز ابتكار رقمي وريادة معرفية تستند إلى التقنيات الذكية. وتتميز هذه الجامعات بكونها: (Sursock, 2020)

- شاملة (Inclusive)
- مترابطة (Connected)
- قائمة على التحليل الذكي للبيانات (Data-driven)
- موجهة نحو المستقبل (Futures-oriented)

ثانيا: خصائص جامعات الجيل الخامس

أكدت مجموعة من الأبحاث على خصائص جامعات الجيل الخامس ومنها دراسة النزى (٢٠٢١) Alenezi ودراسة الفريحات وآخرون (٢٠٢٠) Al-Fraihat et al. والمنتدى الاقتصادي العالمي (٢٠٢٠) World Economic Forum ودراسة هرستنسكى (٢٠١٩) Hrastinski ودراسة ريديكر و بوينى (٢٠١٧) Redecker & Punie وكتاب موبد (٢٠١٧) Moed ودراسة نايت (٢٠١٥) Knight ودراسة بورن مان ولايدسدروف (٢٠١٤) Bornmann & Leydesdorff ودراسة جراهام (٢٠١٣) Graham ودراسة التباخ ونايت (٢٠٠٧) Altbach & Knight كما يلي:

١- الاعتماد على التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي

- توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة وتخصيص العملية التعليمية وفق احتياجات كل طالب.
- استخدام أنظمة ذكية لاتخاذ القرارات الإدارية والأكاديمية مثل القبول، التقييم، وتوزيع الموارد.
- دمج الروبوتات والدردشة الآلية في خدمات الدعم الأكاديمي والإداري.

٢- التعليم المدمج والتفاعلي

- الدمج بين التعليم الحضوري والتعليم عن بُعد (Blended Learning) باستخدام المنصات التفاعلية.
- توفير بيئات تعليمية تعتمد على تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز لتعزيز التفاعل.

٣- توافق البرامج الأكاديمية مع وظائف المستقبل

- إدراج تخصصات متقدمة مثل البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني، النانو تكنولوجي.
- تحديث المناهج بشكل مستمر لتتماشى مع متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

٤- التعاون الدولي والشراكات

- توقيع اتفاقيات مع جامعات ومراكز أبحاث عالمية لتبادل المعرفة والخبرات.
- إنشاء برامج درجات مشتركة ومشاريع بحثية متعددة الجنسيات.

٥- جودة البحث العلمي والنشر الأكاديمي

- رفع معايير النشر للوصول إلى المجلات المصنفة (Q1) وتحقيق تأثير عالمي.
- ربط الأبحاث باحتياجات المجتمع وسوق العمل.

شكل ١ خصائص جامعات الجيل الخامس من اعداد الباحث

ثالثا: مكونات جامعات الجيل الخامس

تجمع بين البنية التحتية الذكية، التقنيات المتقدمة، النظم الأكاديمية والإدارية المبتكرة، مع التركيز على خدمة جميع فئات المتعلمين. وفيما يلي عرض لأهم المكونات كما حددتها الدراسات التالية دراسة Sotudeh et al. (٢٠٢٤) ودراسة Erdem & Kaya (٢٠٢٣) ودراسة Tiwari, S., &

Pandey, S. (٢٠٢٢) ودراسة Carayannis & Rakhmatullin (٢٠١٤) ودراسة : Redecker et al. (٢٠١١) ودراسة Carayannis & Campbell (٢٠١٠). وهى:

١- البنية التحتية الذكية

- شبكات اتصال فائقة السرعة (G/6G٥) لربط جميع مرافق الجامعة.
- الفصول الدراسية الذكية المزودة بأجهزة استشعار، شاشات تفاعلية، وأنظمة واقع معزز (AR) وواقع افتراضي (VR).
- مراكز بيانات وحوسبة سحابية لدعم التخزين والمعالجة الضخمة للبيانات.

٢- الأنظمة التقنية المتقدمة

- الذكاء الاصطناعي (AI) في دعم اتخاذ القرار، وتحليل بيانات الطلاب، وتخصيص المحتوى التعليمي.
- إنترنت الأشياء (IoT) لمتابعة وإدارة الموارد (الإضاءة، التكييف، الأمن).
- التحليلات الضخمة (Big Data Analytics) لرصد الأداء الأكاديمي وتوقع الاحتياجات المستقبلية.
- البلوك تشين (Blockchain) لتأمين السجلات الأكاديمية والشهادات الرقمية.

٣- النظم الأكاديمية المبتكرة

- التعليم المدمج (Blended Learning) والتعليم المتنقل.
- التعليم الشخصي (Personalized Learning) وفق قدرات واحتياجات كل متعلم.
- برامج التعلم مدى الحياة (Lifelong Learning) لخدمة مختلف الأعمار والفئات.
- التوأمة الرقمية (Digital Twin) لمحاكاة بيئات تعليمية وتجريبية واقعية.

٤- المنظومة البحثية العملية المتكاملة

- مراكز بحوث ذكية مرتبطة عالمياً بشبكات بحثية.
- مختبرات افتراضية تتيح التجارب عن بعد.
- شراكات مع الصناعة لتسريع تحويل البحث العلمي إلى تطبيقات عملية.

٥- الحوكمة والإدارة الذكية

- أنظمة إدارة جامعية ذكية (Smart Campus Management Systems).
- لوحات تحكم تفاعلية لمتابعة الأداء في الوقت الفعلي.
- سياسات مرنة تستجيب بسرعة للتغيرات التقنية والمجتمعية

٦- الانفتاح المجتمعي والعالمي

- شبكات تعاون دولية عبر المنصات الرقمية.
- مراكز ريادة الأعمال والابتكار لتمكين الطلاب والمجتمع.
- برامج شمولية تستهدف ذوي الاحتياجات الخاصة وفئات المتعلمين غير التقليديين.

شكل ٢ مكونات جامعات الجيل الخامس من اعداد الباحث

رابعا: الأنظمة الذكية في التعليم الجامعي

ويرى كل من Russell & Norvig (٢٠٢١) وSiemens (٢٠١٣) أن الأنظمة الذكية (Intelligent Systems) تشكل حجر الأساس في بنية جامعات الجيل الخامس، وتشمل:

- الذكاء الاصطناعي (AI): مثل أنظمة التوصية في التعلم، والتقييم التكيفي.
- تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics): لتحليل سلوك المتعلمين والتنبؤ باحتياجاتهم.
- إنترنت الأشياء (IoT): لربط البنية التحتية الجامعية، وتسهيل الوصول إلى الموارد.
- الواقع الافتراضي والواقع المعزز (VR/AR): لتعزيز التفاعل والتجريب.

تسهم هذه الأنظمة في تقديم تعليم مخصص وشخصي، وتحسين جودة التعليم، وزيادة كفاءة إدارة العملية التعليمية.

خامسا: فئات المتعلمين واحتياجاتهم المتغيرة

كما جاء في تقرير منظمة اليونسكو UNESCO (٢٠٢٢) في ظل التطورات الرقمية، لم يعد المتعلم محصورًا في الفئة العمرية الجامعية، بل أصبح هناك تنوع واضح يشمل:

- المتعلمين الكبار (Adult Learners)
- الموظفين الراغبين في إعادة التأهيل المهني
- ذوي الاحتياجات الخاصة
- المتعلمين عن بعد والمنتسبين
- المتعلمين مدى الحياة (Lifelong Learners)

يتمتع هؤلاء المتعلمون باحتياجات متباينة تتطلب مرونة في الزمان والمكان، وبيئة تعليمية ذكية تقدم محتوى مخصصًا حسب أسلوب التعلم والاهتمامات.

سادسا: العلاقة بين الأنظمة الذكية واستقطاب المتعلمين

ويرى كل من Hwang (٢٠١٤) ومنظمة Jisc (٢٠٢٠) أن الأنظمة الذكية تتيح للجامعات تقديم تجارب تعلم متقدمة ومخصصة، مما يسهم في:

- تحقيق الشمولية وتكافؤ الفرص
- جذب المتعلمين الذين يواجهون صعوبات في التعليم التقليدي
- تحسين الاحتفاظ بالطلبة وتقليل نسب التسرب
- توفير محتوى متعدد اللغات والثقافات
- تعزيز الوصول عبر الأجهزة الذكية والمنصات الرقمية

كل ذلك يجعل من جامعات الجيل الخامس بيئات تعليمية جاذبة وفعالة لفئات متعددة من المتعلمين.

جدول (١)

آليات استقطاب المتعلمين في جامعات الجيل الخامس، مع التقنية المستخدمة ونوع فئة المتعلمين المستهدفة كالتالي:

الآلية	التقنية المستخدمة	فئة المتعلمين المستهدفة	مراجع
التعليم المخصص Personalized) (Learning	أنظمة تعليم تكيّفي مدعومة بالذكاء الاصطناعي وتحليلات التعلم (Learning Analytics)	طلاب يبحثون عن مسارات تعليمية مخصصة (الموهوبين، المتعثرون، ذوي الاحتياجات الخاصة)	Alalwan et al., 2023; Chen et al., 2022
المرونة في الوصول (Flexible Access)	منصات تعليم سحابية، بث محاضرات حيّ، دعم الأجهزة المتعددة	العاملون بدوام كامل، المتعلمون عن بعد، الطلاب الوافدين	Sangrà & Wheeler, 2021; Zhu et al., 2022
التجارب الغامرة (Immersive Learning)	الواقع الافتراضي (VR)، الواقع المعزز (AR)، المحاكاة ثلاثية الأبعاد	طلاب التخصصات العملية (الطب، الهندسة، الطيران)	Radianti et al., 2020; Pellas et al., 2021
الحرم الذكي (Smart (Campus	إنترنت الأشياء (IoT)، أنظمة إدارة المرافق الذكية	الطلاب الباحثون عن بيئة تعليمية متكاملة وآمنة	Al-Habaibeh et al., 2021; Yang et al., 2023
الشراكات العالمية	منصات تعاون أكاديمي عالمية، مؤتمرات افتراضية، MOOCs	الطلاب الباحثون عن خبرات دولية وفرص تبادل أكاديمي	Huang et al., 2021; de Wit & Altbach, 2021
المحتوى متعدد اللغات	ترجمة فورية آلية، واجهات متعددة اللغات	طلاب من خلفيات لغوية وثقافية متنوعة	Liu et al., 2022; Godwin-Jones, 2021
الدعم الذكي للطلاب	روبوتات محادثة (Chatbots) ومساعدين افتراضيين	الطلاب الذين يحتاجون دعمًا فوريًا وإرشادًا أكاديميًا وإداريًا	Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021; Winkler & Söllner, 2018
التسويق الموجه بالبيانات	تحليلات البيانات الضخمة (Big Data Analytics)، خوارزميات التوصية	الطلاب المحتملون بناءً على الاهتمامات والسلوكيات الرقمية	Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019; Li et al., 2022
التكامل مع سوق العمل	تحليلات تنبؤية، منصات ربط مع جهات التوظيف، محاكاة وظيفية	الطلاب الباحثون عن فرص توظيف ومهارات المستقبل	Jackson & Tomlinson, 2020; González-Romá et al., 2021
المجتمعات التعليمية الافتراضية	شبكات تواصل أكاديمية، منصات تعلم اجتماعي	المتعلمون مدى الحياة، الخريجون، الباحثون	Hrastinski, 2022; Veletsianos & Kimmons, 2020

تحليل الدراسات السابقة

يسعى هذا القسم إلى تحليل مجموعة من الدراسات والأبحاث السابقة التي تناولت موضوع جامعات الجيل الخامس، وتوظيف الأنظمة الذكية في التعليم العالي، ومدى تأثير ذلك على استقطاب المتعلمين. ويهدف التحليل إلى الكشف عن أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسات، وتحديد الفجوات، وتوضيح مدى ارتباط هذه الدراسات بمحاور ورقة العمل الحالية.

١. Sursock (٢٠٢٠)

في دراسته حول تحول الجامعات إلى مراكز للابتكار في الجيل الخامس، ركز على مفهوم الجامعة كمحرك للتغيير المجتمعي والاقتصادي، وليس فقط كمصدر للمعرفة. وقد أوضح أن الجامعات الحديثة تعتمد على البيانات والتكنولوجيا لربط التعليم بسوق العمل. ومع أن الدراسة لم تركز بشكل مباشر على فئات المتعلمين، إلا أنها سلطت الضوء على التعلم المخصص كأداة جذب رئيسية.

٢. Hwang (٢٠١٤)

تناولت الدراسة بيئات التعلم الذكية، وقدمت إطارًا نظريًا لتصميم البيئات التعليمية التكيفية التي تراعي أنماط المتعلمين وسلوكياتهم. وبيّنت أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات يساعد على تصميم محتوى مرن وجاذب، مما يدعم استقطاب المتعلمين غير التقليديين. هذه الدراسة تقدم مرتكزًا نظريًا مهمًا للربط بين التكنولوجيا واستقطاب فئات متنوعة.

٣. UNESCO (٢٠٢٢)

في تقريرها العالمي حول مستقبل التعليم، ركزت اليونسكو على أهمية التعليم الشامل والمنصف، وأكدت أن النماذج الجامعية الجديدة يجب أن تستجيب للتنوع البشري، وتضمن الوصول العادل إلى التعليم. وعلى الرغم من الطابع النظري العام للتقرير، إلا أنه يقدم خلفية مهمة تعزز دور جامعات الجيل الخامس في استقطاب فئات المتعلمين المهمشة.

٤. Jisc (٢٠٢٠)

أجرت مؤسسة JISC البريطانية دراسة شاملة على التحول الرقمي في الجامعات، وخلصت إلى أن تبني الأنظمة الذكية يعزز من تجربة الطالب، ويؤدي إلى تحسين معدلات القبول والاستبقاء، خاصة بين الطلبة من خلفيات غير تقليدية. وتدعم الدراسة فكرة أن الجامعات الذكية قادرة على توفير بيئة تعليمية أكثر جذبًا.

٥. Siemens (٢٠١٣)

تناولت هذه الدراسة تحليل التعلم القائم على البيانات (Learning Analytics)، وأكدت أن جمع البيانات وتحليلها يمكن أن يساعد في تخصيص التعلم وتحسين الدعم الأكاديمي، ما يؤدي إلى تقليل التسرب وجذب فئات جديدة من المتعلمين. وقدمت هذه الدراسة إطارًا عمليًا لتطبيق التحليل الذكي في البيئة الجامعية.

استخلاص مشترك من الدراسات

يمكن من خلال عرض نتائج الدراسات السابقة الوصول الى عدة استنتاجات نلخصها من خلال الجدول التالي.

جدول (٢)

تحليل نتائج الدراسات السابقة، يمكن استنتاج ما يلي:

وجه المقارنة	الملاحظات الرئيسية
الأنظمة الذكية	تم التأكيد على أهميتها في دعم التعلم المخصص والتفاعلي.
فئات المتعلمين	التركيز على ضرورة توسيع نطاق الفئات المستهدفة، لكن قليل من الدراسات تناولت ذلك تفصيليًا.
البيئة الجامعية الذكية	أغلب الدراسات ربطت التكنولوجيا بتحسين جودة التعلم ولكن بدرجات مختلفة.
الفجوات	هناك نقص في الدراسات التي تتناول تأثير هذه الأنظمة على الاستقطاب تحديدًا في بيئات التعلم العربية.

سابعا: التحديات التي تواجه تطبيق جامعات الجيل الخامس في البيئات التعليمية العربية

هناك العديد من التحديات التي تواجه تطبيق جامعات الجيل الخامس وخاصة في البيئات التعليمية العربية وهذه التحديات وحلول المقترحة لكل منها يمكن عرضها من خلال الجدول التالي.

جدول (٣)

التحديات التي تواجه تطبيق جامعات الجيل الخامس في البيئات التعليمية العربية مع الحلول المقترحة كالتالي:

المجال	التحدي	الحل المقترح	مراجع
تكنولوجي	ضعف البنية التحتية الرقمية بطء الإنترنت، نقص تغطية 5G/6G	الاستثمار في تحديث شبكات الاتصالات، والشراكة مع مزوّدي الخدمة لتوسيع التغطية	Alshammari et al., 2022; UNESCO, 2021
	ارتفاع تكلفة التكنولوجيا المتقدمة	تبني حلول مفتوحة المصدر (Open Source)، وتطبيق الشراء الجماعي بين الجامعات	Al-Habaibeh et al., 2021
	غياب التكامل بين الأنظمة الذكية	إنشاء منصات موحدة لإدارة التعلم والموارد (Integrated Smart Campus (Platforms	Yang et al., 2023

بشري	فجوة المهارات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس	تصميم برامج تدريب مستمرة في الذكاء الاصطناعي وواقع افتراضي	Sangrà & Wheeler, 2021
	مقاومة التغيير من قبل بعض الأكاديميين والطلاب	نشر ثقافة الابتكار الرقمي عبر ورش عمل وتجارب محاكاة	Kotter, 2012
	نقص برامج التأهيل المتخصص	عمل دورات تدريبية وورش عمل "التعليم الذكي" في برامج إعداد المعلم الجامعي	Radianti et al., 2020
إداري/مؤسسي	غياب استراتيجيات واضحة للتحول الرقمي	وضع خطط استراتيجية رقمية على مستوى الجامعات مع مؤشرات أداء	Zhu et al., 2022
	مشكلات التمويل والاستدامة	تنويع مصادر التمويل (شراكات صناعية، منح دولية، استثمارات بحثية)	de Wit & Altbach, 2021
	تعدد الجهات المنظمة	توحيد السياسات عبر لجان وطنية مشتركة بين التعليم والاتصالات	UNESCO, 2021
تشريعي/ثقافي	غياب أطر تشريعية لحوكمة البيانات والذكاء الاصطناعي	صياغة قوانين وطنية لحماية بيانات الطلاب وتنظيم استخدام AI	OECD, 2021
	ضعف الثقة في التعليم الرقمي في بعض المجتمعات	التوعية بفوائد التعليم الذكي عبر حملات إعلامية وتجارب ناجحة	Hrastinski, 2022
	نقص المحتوى التعليمي العربي المتخصص	إطلاق مبادرات وطنية لإنتاج محتوى عربي رقمي عالي الجودة	Godwin-Jones, 2021
بحثي/ابتكاري	ضعف الاستثمار في البحث والتطوير	زيادة الموازنات في مجالات التعليم الذكي بالتعاون مع القطاع الخاص	Jackson & Tomlinson, 2020
	الاعتماد على التقنيات المستوردة	تشجيع الابتكار المحلي وتطوير برمجيات ذكية عربية	Liu et al., 2022

منهجية الدراسة

نظرًا لطبيعة الموضوع الذي يتناول نموذجًا تعليميًا حديثًا قائمًا على التكنولوجيا والأنظمة الذكية، فإن هذا ورقة العمل يعتمد على المنهج الوصفي التحليلي، بوصفه الأنسب لدراسة الظواهر التربوية والتقنية المعاصرة، وتحليل مكوناتها، وعلاقاتها، وتأثيراتها.

ويقوم هذا المنهج على محورين أساسيين:

١. الوصف النظري والتحليلي: حيث يتم استعراض المفاهيم والمبادئ المرتبطة بـ"جامعات الجيل الخامس"، وخصائصها، والبنية التقنية التي تعتمد عليها، خاصة فيما يتعلق بتوظيف الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتحليل البيانات الضخمة في البيئة الجامعية.

٢. التحليل النقدي للأدبيات والدراسات السابقة: من خلال تحليل مجموعة من الدراسات العلمية والمقالات المتخصصة التي تناولت موضوع الجامعات الذكية أو التحول الرقمي في التعليم العالي، بغرض استخلاص أهم الاتجاهات، واكتشاف الثغرات ورقة العملية، واستنتاج العوامل المؤثرة في قدرة هذه الجامعات على استقطاب فئات متعددة من المتعلمين.

كما تعتمد ورقة العمل على تحليل تجارب تطبيقية عالمية – حيثما توفرت – من جامعات سباقة في هذا المجال، بهدف الربط بين النظرية والممارسة، واستخلاص الدروس المستفادة القابلة للتطبيق في بيئات التعلم العربية.

أدوات الدراسة

اعتمدت ورقة العمل على أدوات نوعية غير تجريبية تتلاءم مع طبيعة المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لجمع البيانات والمعلومات من مصادر متعددة وتحليلها بشكل منهجي. وتتمثل أدوات ورقة العمل فيما يلي:

١. تحليل المحتوى:(Content Analysis)
تم استخدام هذه الأداة لتحليل الأدبيات العلمية، والدراسات السابقة، والمقالات المتخصصة، والتقارير الصادرة عن المؤسسات التعليمية الدولية، وذلك بهدف استخلاص الخصائص الجوهرية لجامعات الجيل الخامس، وآليات توظيف الأنظمة الذكية في بيئتها التعليمية، ومدى تأثيرها على استقطاب فئات المتعلمين.

٢. الاستقراء المنهجي:(Systematic Review)
تم توظيف هذه الأداة في مراجعة الأدبيات الحديثة ذات الصلة بمجال التعليم الذكي والتحول الرقمي في الجامعات، حيث تم تصنيف وتحليل الدراسات بهدف الوقوف على أهم الاتجاهات، والتحديات، والفجوات ورقة العملية.

٣. التحليل المقارن:(Comparative Analysis)
تم الاستعانة بهذه الأداة لمقارنة النماذج العالمية الرائدة في تطبيق مفهوم جامعات الجيل الخامس مع الوضع الحالي في بعض الجامعات العربية، من أجل تحديد أوجه القوة والقصور، واستكشاف فرص التطوير.

وتعد هذه الأدوات مناسبة لطبيعة ورقة العمل الذي لا تعتمد على الدراسة الميدانية أو التجريبية، وإنما تسعى إلى بناء تصور نظري وتحليلي شامل يستند إلى مصادر معرفية متنوعة وموثقة.

إجراءات الدراسة:

تم تنفيذ ورقة العمل وفق مجموعة من الإجراءات المنهجية المنظمة التي ساعدت في جمع البيانات وتحليلها واستخلاص النتائج، وذلك على النحو التالي:

١- تحديد المشكلة وصياغة الأسئلة والأهداف:

تم تحديد موضوع ورقة العمل بدقة من خلال استعراض الظواهر المرتبطة بالتحول الرقمي في التعليم العالي، وصياغة الإشكالية المركزية التي تتمثل في دراسة دور جامعات الجيل الخامس في استقطاب فئات المتعلمين، مع وضع مجموعة من الأهداف والأسئلة الفرعية التي توجه ورقة العمل.

٢- الاطلاع على الأدبيات النظرية والدراسات السابقة:

جرى جمع وتحليل مجموعة من الدراسات والأبحاث والمراجع العلمية ذات الصلة بمفاهيم التعليم الذكي، الجامعات الرقمية، الأنظمة الذكية، واستراتيجيات استقطاب المتعلمين في بيئات التعلم الحديثة، وذلك بهدف تكوين إطار نظري متين للبحث.

٣- تحليل المحتوى العلمي وتحقيق المقارنة:

تم استخدام أدوات تحليل المحتوى والمنهج المقارن في دراسة خصائص جامعات الجيل الخامس، وتحليل النماذج العالمية في هذا المجال، ومقارنتها بالواقع العربي، لاستنتاج الفجوات والتحديات والفرص.

٤- تصنيف وتحليل البيانات المستخلصة:

تم تصنيف المعطيات التي تم جمعها من الأدبيات والدراسات إلى محاور رئيسية، مثل: الأنظمة الذكية، استراتيجيات التعليم، أنواع المتعلمين، وتطبيقات جامعات الجيل الخامس، ثم تحليلها بشكل منهجي لاستخلاص المؤشرات والدلالات.

٥- صياغة النتائج والتوصيات:

بناءً على ما تم تحليله، تم تقديم مجموعة من النتائج الأولية التي توضح مدى إسهام الأنظمة الذكية في تعزيز دور الجامعات الحديثة في استقطاب المتعلمين، مع تقديم مقترحات وتوصيات يمكن الاستفادة منها في تطوير منظومات التعليم العالي، خصوصًا في بيئات التعلم العربية.

نتائج الدراسة

١- تزايد أهمية التحول نحو جامعات الجيل الخامس باعتبارها نموذجًا مرنًا وقادرًا على التكيف مع متطلبات المتعلمين المختلفة وسوق العمل المتغير.

٢- إسهام الأنظمة الذكية (كالذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات) في تحسين جودة الخدمات التعليمية وتخصيصها وفقًا لاحتياجات كل متعلم.

٣- قدرة الجامعات الذكية على استقطاب شرائح جديدة من المتعلمين، مثل: العاملين، المتعلمين مدى الحياة، وذوي الاحتياجات الخاصة، من خلال نماذج مرنة للتعليم.

٤- الارتباط الإيجابي بين تبني التقنيات الذكية وزيادة معدلات الالتحاق والاستبقاء في مؤسسات التعليم العالي.

٥- وجود تحديات تنظيمية وبشرية وتكنولوجية قد تعيق تحول الجامعات التقليدية إلى جامعات الجيل الخامس، تتطلب استراتيجيات دعم وتمويل وتدريب.

توصيات الدراسة

١- ضرورة إعادة هيكلة نظم التعليم العالي لتتوافق مع متطلبات جامعات الجيل الخامس، مع تعزيز الاستقلالية والمرونة.

٢- تبني سياسات واضحة للتحول الرقمي في الجامعات، تتضمن البنية التحتية الذكية، وتطوير الموارد البشرية المؤهلة.

٣- دعم البحث العلمي في مجال الأنظمة الذكية وتطبيقاتها في التعليم العالي، بما يضمن تحقيق تعليم مخصص وتكيفي.

٤- تعزيز الشراكات بين الجامعات وقطاعات التكنولوجيا والصناعة لتبادل المعرفة والخبرة وتوفير حلول ذكية مبتكرة.

٥- تطوير أنظمة متابعة وتحليل لبيانات المتعلمين لتقديم دعم فوري ومناسب، وتحسين عمليات اتخاذ القرار داخل الجامعة.

٦- تهيئة ثقافة مؤسسية داعمة للتغيير داخل الجامعات، وتوفير التدريب اللازم لأعضاء هيئة التدريس والطلاب.

٧- اعتماد سياسات استقطاب مرنة تراعي تنوع أنماط المتعلمين، وتوفر خيارات تعليمية متاحة في أي زمان ومكان.

قائمة المراجع

Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67-86.

Alenezi, A. (2021). The role of Artificial Intelligence in higher education: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 26, 6115-6135.

Altbach, P. G., & Knight, J. (2007). The internationalization of higher education: Motivations and realities. *Journal of Studies in International Education*, 11(3-4), 290-305.

Bakhshaei, N., Bagherzadeh, M. R., Gholipourkanani, Y., Dalvi, M. R. (2024). Presenting the Model of Establishing the Fifth-Generation University with the Foundation Data Approach, *International Journal of Digital Content Management.* (IJDCM), 5(8), 125-148. DOI: 10.22054/dcm.2022.68926.1125

Bornmann, L., & Leydesdorff, L. (2014). Scientometrics in a changing research landscape. *Springer*.

Carayannis, E. G., & Rakhmatullin, R. (2014). The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth in Europe. *Journal of the Knowledge Economy*, 5(2), 212-239.

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41–69.

Erdem, A., & Kaya, E. (2023). Smart Campus Management in Higher Education: Towards Fifth Generation Universities. *Higher Education Policy*, 36, 789–808.

Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. *Handbook of Distance Education*, 3, 333–350.

Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning? *TechTrends*, 63(5), 564–569.

Hwang, G. J. (2014). Definition, framework and research issues of smart learning environments – a context-aware ubiquitous learning perspective. *Smart Learning Environments*, 1(1), 1–14.

Jisc (2020). Digital transformation in higher education. Retrieved from: www.jisc.ac.uk

Knight, J. (2015). International universities: Misunderstandings and emerging models? *Journal of Studies in International Education*, 19(2), 107–121.

Moed, H. F. (2017). Applied evaluative informetrics. *Springer International* Publishing.

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). European framework for the digital competence of educators: *DigCompEdu. Publications Office of the European Union.*

Redecker, C., et al. (2011). The Future of Learning: Preparing for Change. *European Commission Joint Research Centre*.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). *Pearson*.

Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380–1400.

Sotudeh, A., et al. (2024). Characteristics of Fifth Generation Universities and Their Role in Sustainable Development. *Creative Education*, 15(5), 1050–1064.

Sursock, A. (2020). The rise of the fifth-generation universities: From ivory towers to innovation hubs. *Higher Education Policy Journal*.

Tiwari, S., & Pandey, S. (2022). Technological Infrastructure for Smart Universities. *Journal of Engineering Education Transformations*, 35, 45–54.

UNESCO (2022). Reimagining our futures together: A new social contract for education. *UNESCO Publishing*.

World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report 2020. *Geneva: WEF.*