أثر التكنولوجيا الرقمية في تقسيم المساحات الداخلية على جودة البحث العلمي في مراكز أبحاث الفضاء

أ.د. مها محمد إمام الحلبي
أستاذ التصميم الداخلي والأثاث
بكليه الفنون التطبيقيه جامعه حلوان
أ.د. دعاء عبد الرحمن
أستاذ التصميم الداخلي والأثاث
بكليه الفنون التطبيقيه جامعه حلوان
نهال طاهر طه علي
مصمم حر
nehaltaher@a-arts.helwan.edu.eg

المستخلص:

تؤدي التكنولوجيا دورًا جوهريًا في تحسين وتطوير البنية التحتية، من خلال تعزيز كفاءة التصميم والتنفيذ، وتقليل التكاليف، وتحسين استدامة الموارد، وتطوير بنية تحتية أكثر ذكاءً ومرونة. وبفضل هذه التكنولوجيا، أصبح من الممكن تحقيق تنمية حضرية واقتصادية أكثر فعالية، وتقديم خدمات أفضل وأكثر استدامة للمجتمعات، ويظهر دورها في تطوير مراكز الأبحاث حيث تلعب المراكز البحثية دورًا أساسيًا في تقدم المجتمعات على جميع الأصعدة، من خلال تطوير المعرفة، ودعم الابتكار، وتقديم حلول علمية للتحديات المختلفة. تعد هذه المراكز محركًا أساسيًا للتنمية المستدامة، وتسهم في دعم التعليم، وتعزيز الاقتصاد، ورفع جودة الحياة في المجتمع. فالبحث العلمي هو ركيزة أساسية لتطوير المجتمعات، حيث يسهم في تحسين حياة الأفراد والمجتمع ككل من خلال تطوير المعرفة، ودعم الابتكار، وحل المشكلات، وتحقيق التنمية المستدامه.

تتناول هذه الدراسة تأثير التكنولوجيا الرقمية على تصميم وتقسيم المساحات الداخلية في مراكز أبحاث الفضاء، ودورها في تحسين جودة البحث العلمي.

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٤/١١/١٦ تاريخ إجازة البحث: ٢٠٢٥/٣/٨

مع التطور السريع في أدوات البحث الرقمي، أصبحت الحاجة ملحّة لتوفير بيئات عمل مرنة تتكيف مع هذه التقنيات. يساهم التصميم الذكي للمساحات الداخلية في تعزيز التفاعل بين الباحثين، تحسين تدفق المعلومات، وزيادة الإنتاجية.

الكلمات المفتاحية:

التكنولوجيا الرقمية؛ البناء الرقمي؛ الذكاء الإصطناعي

تمهيد :

البحث العلمي هو عملية منظمة تهدف إلى استقصاء ظاهرة أو مشكلة معينة باستخدام منهجية علمية بهدف الوصول إلى حقائق، أو قوانين، أو نظريات جديدة، أو التحقق من صحة الفرضيات السابقة وتطويرها. يعتمد البحث العلمي على جمع وتحليل البيانات بشكل منهجي ودقيق، ويستند إلى أسس ومنهجيات علمية تتيح الوصول إلى نتائج موضوعية يمكن الاستفادة منها. ويجب أن يتم توفير البيئه الملائمه للأبحاث العلميه ألا وهي المراكز البحثية المتطوره وتتمثل في مؤسسات متخصصة تكنولوجيه تُعنى بإجراء الأبحاث والدراسات في مختلف المجالات العلمية والتقنية والاجتماعية، وتهدف إلى تطوير المعرفة وتقديم حلول علمية للتحديات التي تواجه المجتمع. تلعب هذه المراكز دورًا هامًا في التقدم العلمي والتكنولوجي، وتعمل على دعم صناع القرار من خلال تزويدهم بالمعلومات الدقيقة والمستندة إلى أدلة علمية. والجدير بالذكر أن التكنولوجيا تلعب دورًا حاسمًا في تطوير وتحسين البنية التحتية، حيث تساعد على توفير حلول مبتكرة ومستدامة تجعل البنية التحتية أكثر كفاءة وقدرة على مواجهة التحديات المتزايدة. يتجلى تأثير التكنولوجيا على البنية التحتية في عدة مجالات، منها إدارة المشاريع، والتصميم، والصيانة، وكفاءة استهلاك الموارد.

هدف البحث:

يهدف البحث إلي التعرف علي التطورات التي شهدها مجال التصميم الداخلي نتيجه الطفره الهائله في إستخدام التكنولوجيا الرقميه، وكيفيه تفعيلها لإستحداث توجهات فكريه جديده تلهم المصمم بالخروج عن الأنماط التقليديه في تصميم مراكز الأبحاث وصولا لتصميمات مبتكره تعزز القدرات الإبداعيه.

مشكلة البحث:

نظرا لعدم تطبيق التكنولوجيا الرقميه الحديثة داخل مراكز الأبحاث العلميه وبشكل خاص تلك التي تحتاجها مثل مراكز أبحاث الفضاء فتم التوجه لهذه الدراسه لمعالجه هذه المشكلة.

أهمية البحث :

تتمثل أهميه البحث في مساهمه التكنولوجيا في تغيير أسلوب تصميم المساحات الداخلية بشكل جذري، فاستحداث أدوات وتقنيات جديدة، مثل الأنظمة الذكية، والأثاث المتنقل، والشاشات التفاعلية، والاتصال عن بُعد، يدعم تصميم مساحات مرنة ومتكاملة تُلبّي

احتياجات البحث العلمي المتعددة. تعتبر هذه الدراسة مهمة لأنها تستعرض مدى تأثير هذه التحسينات التكنولوجية على جودة البحث العلمي، بما يشمل كفاءة التواصل بين الباحثين، وزيادة إنتاجية الأفراد، ورفع مستوى الإبداع والابتكار في بيئة العمل البحثي.

مجال البحث :

التكنولوجيا الرقميه في تقسيم المساحات الداخلية في مراكز أبحاث الفضاء داخل مصر.

منهج البحث :

منهج وصفي تحليلي لتأثير إستخدام التكنولوجيا الرقميه في تشكيل المساحات الداخليه لمراكز أبحاث الفضاء

الدراسات السابقة:

- **دراسه (تأثير أليات التكنولوجيا الرقميه في إرساء جوده البحث العلمي) ومؤلفها (سميره لالوش) وهي عباره عن بحث علمي تابع لمجله العلوم الإنسانيه والإجتماعيه**

هدفت الدراسة إلى تحليل أهمية التكنولوجيا الرقمية في تطوير البحث العلمي، وتسليط الضوء على دور الوسائط التكنولوجية في تحسين عملية البحث ونقل المعلومات. كما تناولت الأثر الإيجابي للتكنولوجيا في دعم التعليم ومساندة الباحثين، بالإضافة إلى التعرف على العقبات التي تواجه تطبيقها. وأوضحت أهمية الرقمنة في مراكز الأبحاث كوسيلة لمواكبة التغيرات العلمية السريعة، مع إبراز دورها في الاستثمار باعتبارها تقنية حديثة. من خلال ذلك، يتم تهيئة الباحث لفهم الأنماط التفاعلية لمواجهة تحديات العصر الرقمي. .(أ. لالوش ،٢٠٢٣)(٧٤،٧٥).

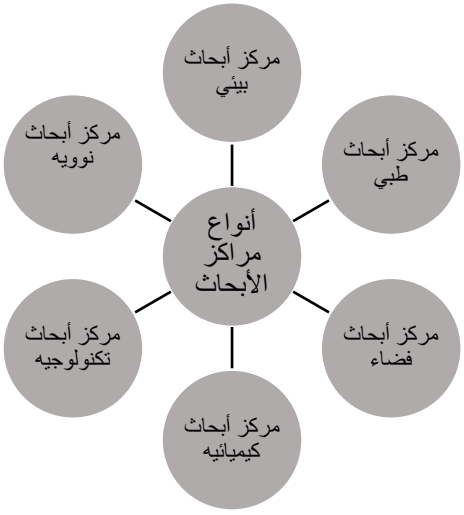
ولقد استفاد البحث الحالي من هذه الدراسة في جوانب عدة منها تحديد الإطرار النظري ومنهجية البحث العلمي وكذلك تحديد مشكلة البحث وأهدافها مع بيان أهميتها واختيار منهج الدراسة المتمثل في استخدام المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لطبيعة البحث مع الربط بين نتائج الدراسات السابقة بالدراسة الحالية مما يؤدي الى تطوير مجال البحث العلمي والحد من معوقات استخدام التكنولوجية الرقمية في البحث العلم، وفي هذا البحث سوف يتم تطبيق تلك الدراسات السابقه بصوره مشابهه ولكن في مراكز أبحاث الفضاء.(الباحثه).

التعريف بمراكز الأبحاث:

هي مراكز علميه من الدرجه الأولي ،يتم إهتمامها في المقام الأول علي البحث العلمي في مختلف المجالات في معظم الأحيان تكون مراكز أكاديميه تابعه لمؤسسات تعليميه .وتعرف أيضا بأنها مباني تنشأ لإجراء التجارب والبحوث العلميه في مختلف الفروع العلميه والتطبيقيه ، وتقوم الجامعات المتخصصه والمعاهد العليا بإنشاء تلك المراكز البحثيه وتلحق بمباني الكليات الجامعيه أو تبني كمركز بحوث تنشأه الدوله للنهوض بالأبحاث ذات الصيغه القوميه ، وتقوم بعض المؤسسات الصناعيه بإنشاء مراكز بحوث خاصه بها لتطوير منتجاتها وإبتكار منتجات جديده.

أنواع مراكز الأبحاث:

تنقسم مراكز الأبحاث إلي عده أنواع وهي:



شكل (١)يوضح أنواع مراكز الأبحاث

https://byarchlens.com/%D٨%A٣%D٨%AD%D٨%B٣%D٨%AD%D٨%B٣-%D٨%AA%D٨%AD%D٨%A٩%D٨%AD%D٨%A٥-%D٨%A٩%D٨%AD%D٨%A٥%D٨%AD%D٨%A٣%D٨%AD%D٨%B٢-%D٨%A٩%D٨%AD%D٨%A٥%D٨%AD%D٨%B١%D٨%AD%D٨%A٧%D٨%AD%D٨%A٩%D٨%AD%D٨%A٥-research-centers/

ولذلك عند تقسيم المساحات الداخلية في مراكز أبحاث الفضاء يواجه العديد من التحديات والمشكلات التي قد تؤثر على كفاءة العمل وجودة الأبحاث. وفيما يلي بعض المشكلات الشائعة في هذا السياق:

١-التحديات في التحكم بالبيئة الداخلية:

أبحاث الفضاء تتطلب بيئة محددة للغاية من حيث درجة الحرارة والرطوبة والضغط الهوائي، خاصة عند العمل مع معدات حساسة أو إجراء محاكاة بيئية. وقد يؤدي تقسيم المساحات غير المناسب إلى صعوبة في تحقيق التحكم المطلوب لهذه المتغيرات البيئية في كل منطقة بشكل مستقل.

٢- مشكلات عزل الصوت:

تحتاج بعض التجارب العلمية إلى بيئة هادئة وخالية من الضوضاء، لكن المساحات المفتوحة أو الأقسام غير المعزولة بشكل جيد قد تؤدي إلى انتقال الصوت والضوضاء، مما يؤثر على جودة التجارب ويشتت الباحثين.

٣-المساحات غير المرنة:

يواجه تصميم المراكز البحثية صعوبة في التكيف مع احتياجات الأبحاث المختلفة، حيث تتغير متطلبات الأبحاث الفضائية بشكل مستمر، وتتطلب مرونة في تقسيم المساحات لتتناسب مع الأجهزة والمعدات المستخدمة. المساحات الثابتة أو الصعبة التغيير قد تشكل عائقاً في تلبية هذه الاحتياجات.

٤- التباعد بين الأقسام والمختبرات:

غالباً ما تتطلب أبحاث الفضاء تعاوناً وثيقاً بين الفرق متعددة التخصصات (مثل الهندسة، والفيزياء، وعلم الأحياء)، إلا أن التصميم غير المناسب للمساحات قد يؤدي إلى تباعد كبير بين الأقسام، مما يضعف التواصل ويعيق العمل الجماعي.

٥- نقص المساحات المخصصة للراحة والاسترخاء:

نظرًا لأن العمل في أبحاث الفضاء يتطلب التركيز العالي والعمل لساعات طويلة، يحتاج الباحثون إلى مساحات مناسبة للاستراحة تساعدهم على تجديد نشاطهم. إلا أن تقسيم المساحات بشكل غير مدروس قد يؤدي إلى عدم توفير هذه المناطق، مما ينعكس سلبًا على أداء الباحثين.

٦-التحديات في التخزين وإدارة المعدات:

تحتوي مراكز أبحاث الفضاء على أجهزة ومعدات متقدمة تتطلب مساحات تخزين مناسبة وآمنة. إذا لم يتم تخصيص مساحات تخزين كافية أو كانت بعيدة عن المختبرات، فقد يؤدي ذلك إلى صعوبة في الوصول إلى المعدات، وتأخير العمل.

٧- التوافق مع إجراءات الأمان والسلامة:

يتطلب العمل في مراكز أبحاث الفضاء الالتزام بمعايير سلامة عالية، خاصة عند التعامل مع المواد الكيميائية أو الإشعاعية أو التجارب المعقدة. تقسيم المساحات بشكل غير ملائم قد يؤدي إلى تحديات في تطبيق معايير السلامة، ويزيد من مخاطر الحوادث.

٨- صعوبة الوصول إلى المرافق المشتركة:

تتطلب الأبحاث الفضائية في كثير من الأحيان مرافق مشتركة كأجهزة الحواسيب العملاقة أو المختبرات النظيفة. تقسيم المساحات بطريقة تعيق الوصول إلى هذه المرافق قد يؤدي إلى تأخير الأعمال ويؤثر على كفاءة سير الأبحاث.

٩- قيود المساحات المحدودة للمعدات الضخمة:

بعض تجارب الفضاء، خاصة تلك التي تتضمن محاكاة بيئات فضائية أو اختبار معدات فضائية ضخمة، تتطلب مساحات كبيرة. تقسيم المساحات بشكل غير كافٍ قد يحدّ من القدرة على إجراء هذه التجارب أو استخدام الأجهزة المطلوبة.

١٠- التداخل في وظائف المساحات المختلفة:

قد يحدث تداخل بين المساحات المخصصة للبحث، والإدارة، والاجتماعات، مما يخلق بيئة عمل غير مريحة. تصميم مساحات متعددة الوظائف دون مراعاة التخصص قد يؤدي إلى تشتت الباحثين ويفقدهم التركيز.

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3

الحلول المقترحة لمواجهة هذه المشكلات، يمكن النظر في الحلول التالية:

١- التخطيط المكاني للمرونة والتنوع الوظيفي:

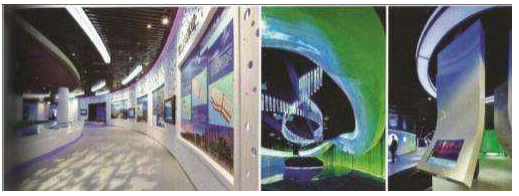
•تقسيم المساحة إلى مناطق متنوعة: توفير مناطق متعددة داخل المساحة المشتركة، مثل أماكن للاجتماعات الصغيرة، ومنطقة مفتوحة للتعاون، ومساحات للتركيز الفردي. هذا يساعد على تلبية احتياجات الأنشطة المختلفة من تعاون جماعي إلى عمل فردي.

•تصميم مرن: استخدم أثاثًا مرنًا يمكن نقله بسهولة أو تعديله حسب الحاجة. على سبيل المثال، يمكن استخدام طاولات قابلة للطي، أو كراسي متنقلة، وألواح تفاعلية متحركة، مما يسهل تكييف المساحة للأنشطة المختلفة.(محمود،٢٠١٦)

شكل(٢) غرفة الجلوس المكعبة والأثاث التطورى المدمج ف حائطها المتحرك. **(قرنى، ٢٠٢٢)**

٢- توفير التكنولوجيا الحديثة:

•شاشات عرض تفاعلية: تثبيت شاشات عرض تفاعلية تساعد الفرق على عرض البيانات والتصورات الفلكية بشكل مشترك، مما يسهل عرض المعلومات ومناقشتها.



شكل (٣)يوضح شاشات العرض التفاعليه **(قرنى، ٢٠٢٢)**

•تقنيات الاتصال عن بُعد: توفير أجهزة ومعدات تتيح للباحثين التواصل مع مراكز أخرى أو مع علماء من مناطق جغرافية مختلفة، مثل نظام فيديو كونفرنس عالي الجودة، للمشاركة في الاجتماعات عن بعد بفعالية.

•لوحات بيضاء ذكية أو شاشات تفاعلية للكتابة: تساعد في العصف الذهني وتدوين الأفكار بطريقة يسهل الرجوع إليها.(محمود،٢٠١٥)

٣-العزل الصوتي والراحة البصرية:

•تقسيم المساحات بالعزل الصوتي: يمكن تقسيم المساحة المشتركة باستخدام فواصل زجاجية عازلة للصوت، لتقليل الضوضاء وضمان بيئة هادئة، مما يتيح إجراء اجتماعات أو مناقشات دون التأثير على الآخرين.

•التصميم البصري: استخدام ألوان هادئة ومواد طبيعية وألوان مستوحاة من الفضاء (مثل الأزرق الداكن والرمادي) لتعزيز بيئة مريحة تعكس طبيعة العمل .(محمود،٢٠١٥)

٤-الإضاءة الجيدة والمتكاملة:

•الإضاءة الطبيعية: دمج أكبر قدر ممكن من الإضاءة الطبيعية باستخدام نوافذ كبيرة أو أسقف زجاجية لتعزيز التركيز وتقليل الإجهاد البصري.

•الإضاءة الذكية: استخدام إضاءة LED قابلة للتعديل للتحكم في شدة ودرجة الإضاءة، بما يتناسب مع الأنشطة المختلفة في المساحة المشتركة.(كامل،٢٠١٠)

٥- تصميم المساحات التفاعلية والمرافق المشتركة:

•طاولات مستديرة أو طاولات اجتماعات مشتركة: توفير طاولات كبيرة مستديرة أو طاولات قابلة للتقسيم لمساعدة الباحثين من مختلف التخصصات على الاجتماع وتبادل الأفكار.

شكل(٤) توضح كيفيه توفير المساحات الداخليه للأثاث تتمثل في منضده إجتماعات تفاعليه ومكتب. **(قرنى، ٢٠٢٢)**

•مناطق لاستراحات قصيرة: تخصيص أماكن صغيرة لاستراحات القهوة أو الشاي، مما يشجع على إجراء محادثات غير رسمية وبناء علاقات أفضل بين الباحثين من الأقسام المختلفة.

•ألواح للعرض الجماعي: يمكن تخصيص جدران أو مساحات لتكون بمثابة لوحات عرض للأبحاث والمشاريع الجارية، مما يسمح للفرق بالتعرف على أعمال بعضهم البعض وتبادل الأفكار.(كامل،٢٠١٠)

٦- تصميم يحفّز الإبداع والتواصل:

•أماكن للعصف الذهني والتفكير: توفير مساحات يمكن استخدامها للعصف الذهني، مثل كراسي مريحة أو مناطق بجدران قابلة للكتابة، حيث يمكن للباحثين تدوين الأفكار والملاحظات بحرية.

•تصميم مستوحى من علم الفلك والفضاء: يمكن أن يشمل التصميم عناصر بصرية مثل صور النجوم والكواكب أو خرائط كونية، مما يعزز روح الإبداع ويرتبط بعمل الباحثين في علوم الفلك والفضاء. (كامل، ٢٠١٠)

٧- الاعتبارات البيئية والاستدامة:

•مواد مستدامة وصديقة للبيئة: اختيار مواد مستدامة مثل الأخشاب الطبيعية أو الألياف المعاد تدويرها، مما يعكس التزام المركز بقضايا الاستدامة ويحسن جودة الهواء الداخلي.

•أنظمة تهوية وتبريد محسّنة: لضمان راحة الباحثين خاصة عند استخدام المعدات التكنولوجية التي قد تولد حرارة. (محمود، ٢٠١٥)

٨- الأمان وإجراءات السلامة:

•مراعاة معايير السلامة: تجهيز المساحة المشتركة بوسائل سلامة كافية، مثل مخارج طوارئ واضحة، وأجهزة إطفاء الحريق، وأنظمة تهوية جيدة، خاصة أن مراكز أبحاث الفضاء قد تحتوي على أجهزة حساسة.

•تخزين آمن للمعدات: توفير خزائن ومرافق لتخزين المعدات والأدوات بشكل آمن ومنظم لتجنب الفوضى.

بهذه الطريقة، يمكن تحسين تصميم المساحات الداخلية في مراكز أبحاث الفضاء بما يعزز كفاءة البحث وجودته، ويوفر بيئة مريحة وآمنة للباحثين .(حلول مقترحه للباحثه)

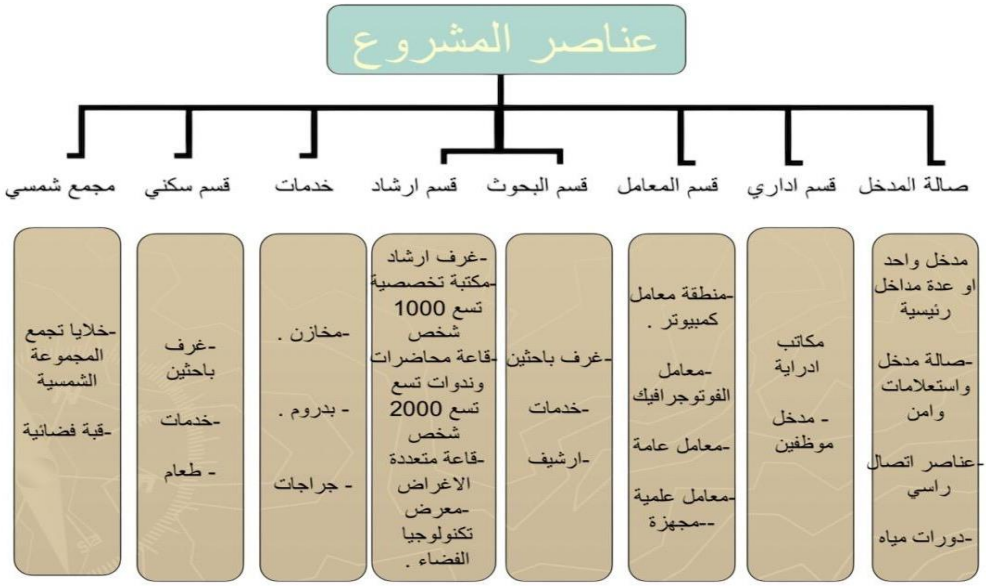
وفيما يلي دراسة تحليليه لنماذج مر اكز أبحاث الفضاء:

-المركز التكنولوجي للفضاء بدوله السعوديه (مدينه جده) space technology center:

تعريف المشروع:

هو عبارة عن جزء من وكالة متكاملة تضم متحف وأكاديمية لتدريس العلوم الفلكية والجيوفيزيقية (علوم طبيعة الأرض) ومرصد ومركز بحوث علوم فلكية وجيوفيزيقية وينقسم إلي جزئين:

- جزء يختص بأقسام تدرس الفلك من أجرام ونجوم والتغيرات التي تحدث كل يوم في الفضاء الخارجي.
- وجزء يختص بأقسام تدرس الظواهر الجيوفيزيقية.



شكل (٥) يوضح عناصر المشروع الداخلية

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3

يختص هذا المشروع بالبحث العلمي في تكوين الفضاء عن طريق المركز البحثي للتوصل الي كل ما هو جديد في مجال الفضاء والتعرف عليه.

الاشتراطات التخطيطية:

- يشترط في هذ المشروع أن يكون موقعه بعيد عن المباني السكنية.
- أن يكون بالقرب من مراكز بحثية.
- أن يكون بالقرب من وسائل المواصلات لسهولة وصول الزائرين إليه.

شكل(٦) يوضح تحليل المساقط الأفقيه والموقع العام للمشروع وأماكن تواجد كلا من المركز ويحيط به الأجزاء الرئيسيه الملحقه به (المعرض-المكتبه- قاعه المحاضرات-قاعه المؤتمرات-حجرات لإقامه الباحثين)

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3

شكل(٧)توضح شكل القطاع الرأسي للمبني والسهم يشير إلي متحف الفضاء وملحق به قبه فضائيه وبداخله معرض المجموعه الشمسيه وهو يعطي الإحساس عند رؤيته بوظيفه المكان

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3

شكل(٨)قطاع رأسي أخر للمبني يوضح شكل الواجهه الغربيه الرئيسيه للمبني وتم استخدام مواد لا تعبر عن وظيفه المكان بشكل عام في المنتصف والأسهم تشير إلي تواجد مدرجات وفصول علميه تسع ١٢٠٠ شخص وقاعه محاضرات تسع ٢٠٠٠ شخص

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3

شكل(٩)توضح بعض المناظير الخارجيه للمبني والمناظير الداخليه للمشروع

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3

يجب عند تنفيذ المشرع مراعاة الآتي:

يتم اختبار مواد البناء بما تتناسب مع الوظيفة كما في الصوره الموضحه حيث تم اختيار مواد حدبثة تتناسب مع وظيفة المبني وهو مركز الفضاء وتعبر عنه.

أما في المثال فقد تم اختيارمواد البناء لا تتناسب منظور داخلي يوضح المواد المستخدمة مع وظيفة المبني وقد تقلل من قوة تصميمه، أما داخليا التي تعبر عن وظيفة المبني تصميم قاعة المجموعة الشمسية تتناسب مع الفضاء كما هو موضح في القطاع.

- لابد من عمل المعارض المختلفة في هذا المجال لكي تجذب العالم إليه باستمرار في المعارض
- استخدام طريقة عرض تتناسب مع الفضاء لكي تعطي الإحساس به مثل معرض الكواكب والمجموعة الشمسية
- استخدام إضاءة مناسبة لكي تظهر المعروض كانه شبه حقيقي لكي تخلق الجو المناسب.

شكل (١٠)لقطه منظوريه توضح الشكل العام للمتحف بداخل المركز وتناسق الألوان المختاره

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3

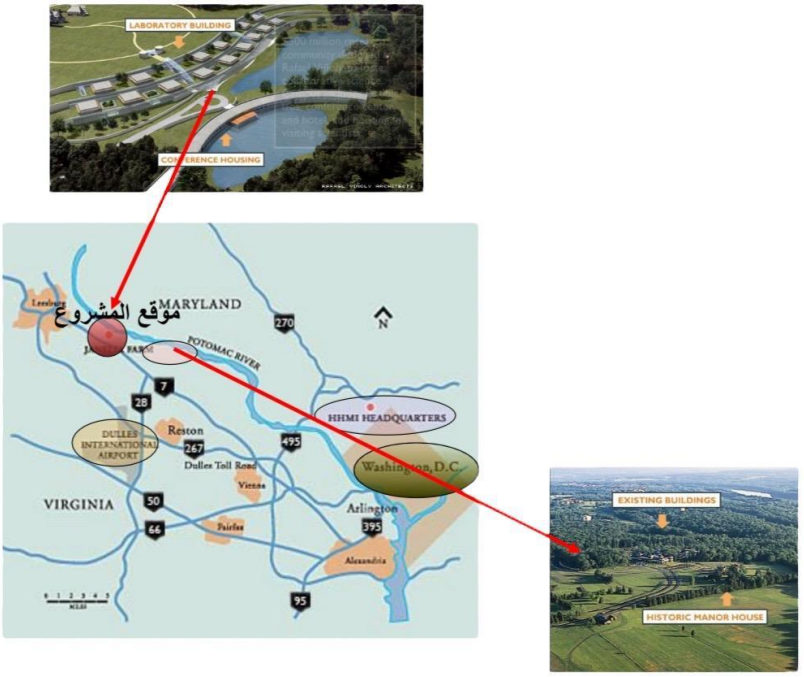
ب-أسم المشروع: مركز ابحاث بيئي

موقع المشروع: ولاية فرجينيا

اسم المعمارى Rafail vainly

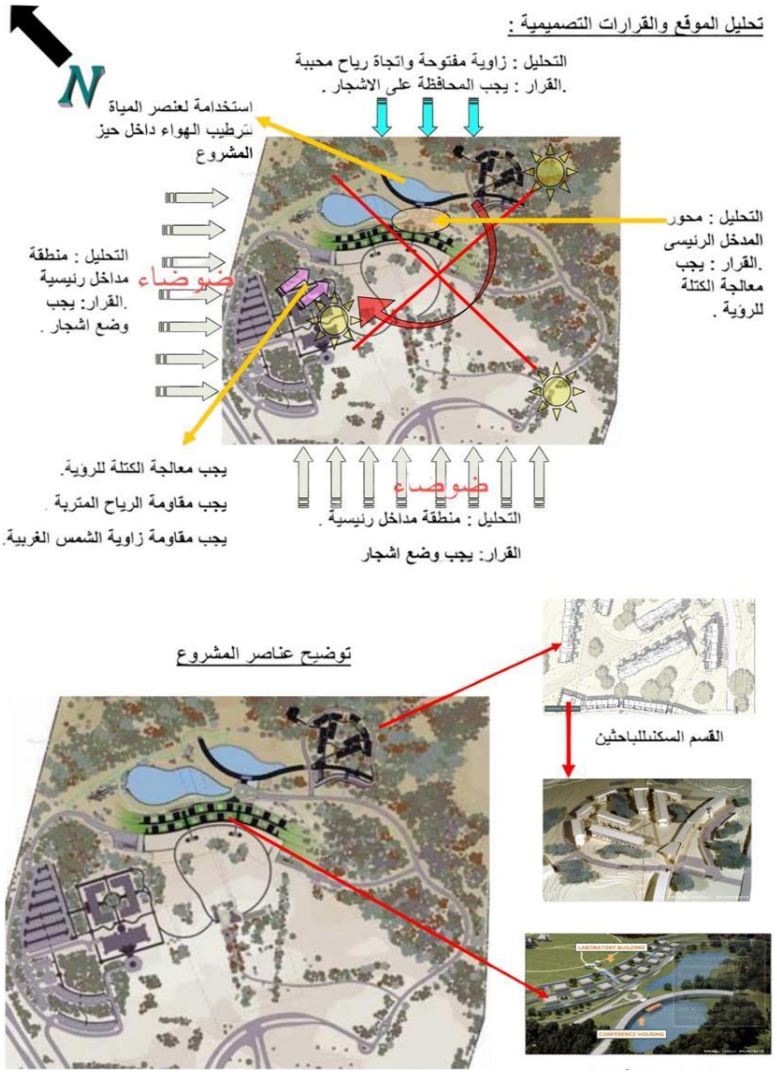
الدراسات التخطيطيه للمشروع:

يوجد المشروع داخل المدينة في مزرعه جانيليا التى تقع على ضفاف نهر بوتوماك لودون في مقاطعة فرجينيا فقط 30ميلا من واشنطن العاصمةبالإضافة قربها إلى حد كبيرمن المطار ومقر هيمي تشيفي تشيس ماريلاند ، وتوفر نوعية السكن والمدارس وغيرها من الخدمات السكنيه.



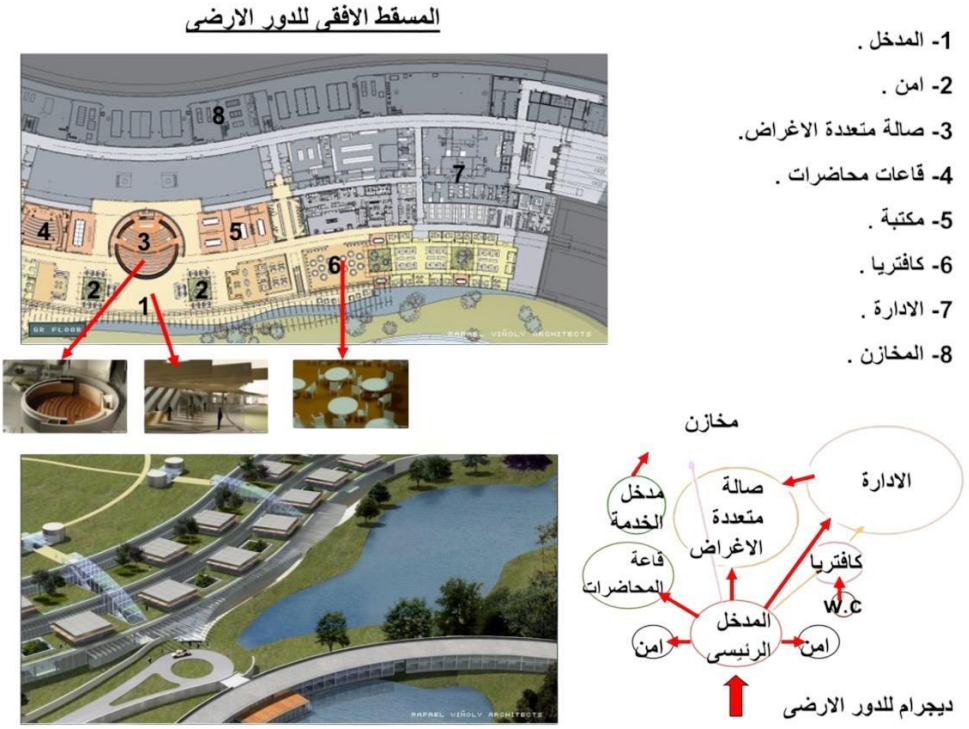
شكل (١١) يوضح الدراسات التحليليه لمركز أبحاث بيئي بولايه فرجينيا بالولايات المتحده الأمريكيه

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3



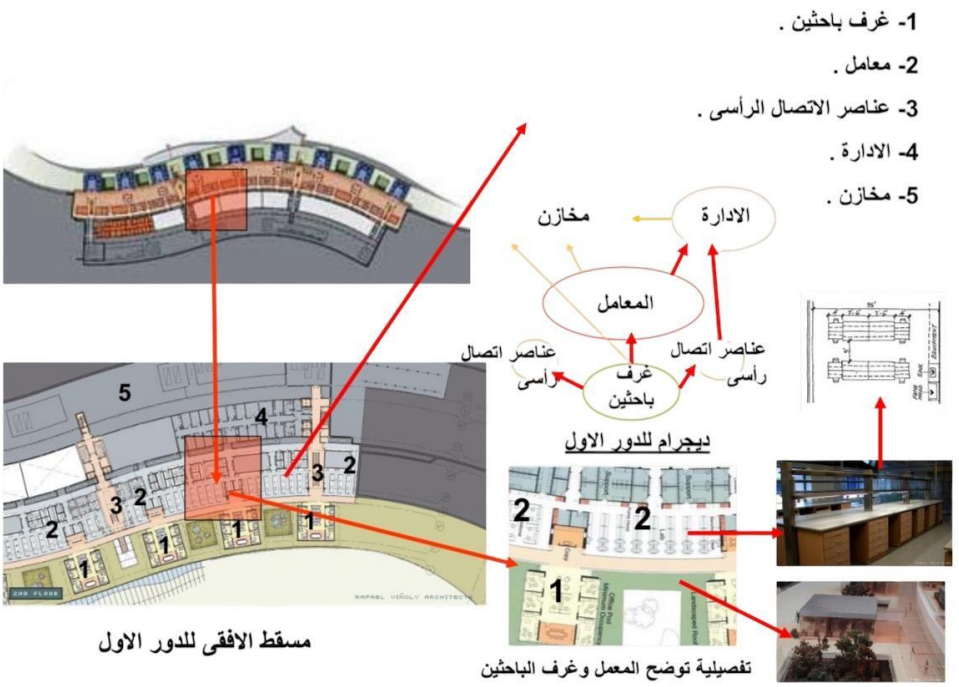
شكل(١٢)يوضح الدراسات التحليليه للمشروع والقرارات التصميميه

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3



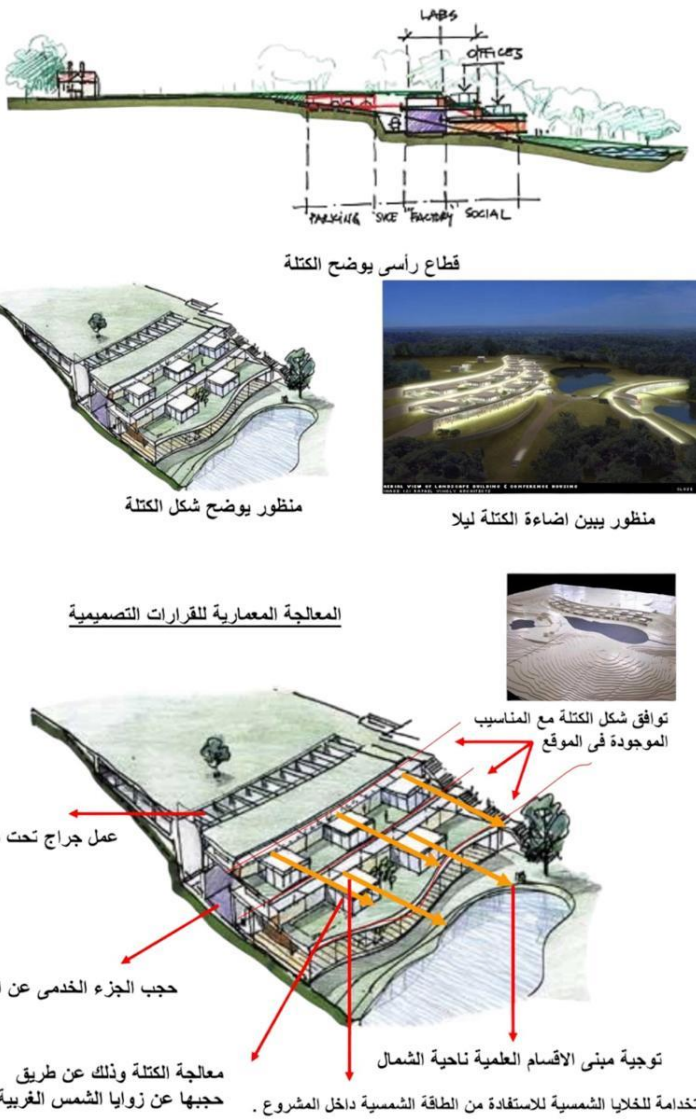
شكل (١٣)يوضح العلاقات الوظيفيه داخل مبني المركز وتحليل عناصرها الدور الأرضي

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3



شكل (١٤)يوضح العلاقات الوظيفيه والربط بين عناصر المشروع الدور الأول

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3



شكل (١٥)يوضح كيفيه معالجه الكتله المعماريه من حيث توزيع العناصر بالنسبه لموقع الشمس وشده الرياح

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3

صور خارجيه للمشروع بعد التنفيذ

شكل(١٦)يوضح شكل المشروع بعد التنفيذ

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3

الإيجابيات والسلبيات:

١. وجود موقع المشروع بجانب المطار.
٢. توافق شكل الكتلة مع المناسيب الموجودة فى الموقع
٣. استخدام المعمارى لاتجاة الاستدامة وذلك من خلال توجية مبانى الاقسام العلمية ناحية الشمال و ذلك لتوفير الإضاءة الجيدة والتهوية للمعامل.
٤. استخدام الخلايا الشمسية للاستفادة من الطاقة الشمسية داخل المشروع.
٥. استخدام عنصر المياة داخل المشروع وذلك لترطيب الهواء داخل الموقع.
٦. ابعاد الجزء السكنى عن الاقسام الاخرى وذلك لتوفير الخصوصية لهذا الجزء.
٧. حجب جميع العناصر الخدمية تحت الأرض.
٨. استخدام الخامات الحديثة داخل المشروع
٩. معالجة الكتلة وذلك عن طريق حجبها عن زوايا الشمس الغربية.

سلبيات إعتماد التكنولوجيا الرقمية وسبل تجاوزها:

رغم الجوانب الإيجابية التي وفرتها التكنولوجيا الرقمية في تطوير البحث العلمي، ورغم ما أتاحته بيئات

التعلم عبرها من ميزات، الا أنه عرفت بعض السلبيات التي تحتاج إلى حلول.

.السلبيات :

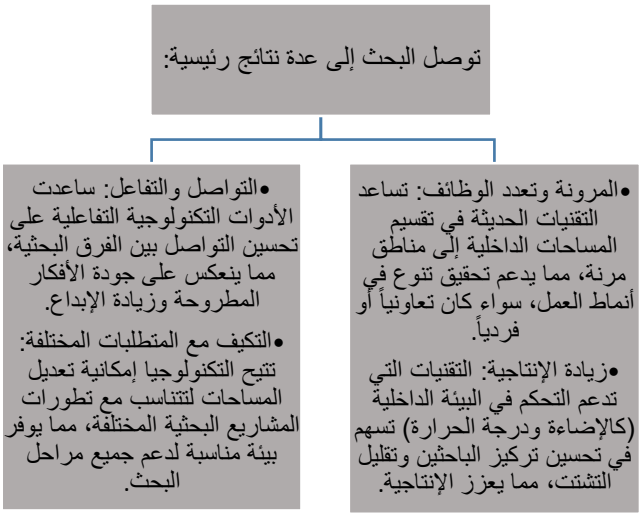
تتمثل النواحي السلبية في مساهمة التكنولوجيا في البحث العلمي في:

- الاستثمار في التكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم الأكاديمي يحتاج إلى الإمكانيات من أجل توفير الوسائط والوسائل الإلكترونية الباهظة الثمن.
- انتهاك حقوق الملكية الفكرية وهو يعد اعتداء يعاقب عليه القانون.
- تخطي اخلاقيات الأمانة العلمية، وذلك باجتياح ملكية الأخرين للمعلومات دون اهتمام.
- إن محتوى البحث العلمي الذي تقدمه شبكة الإنترنت يحتاج للفرز والتمحيص فليس كل ما يعرض صحيح- وهذا نظرا لظهور مقدمو محتويات اكاديمية لا يهتمون بالبحث العلمي بقدر اهتمامهم بجني الأموال من شبكة الإنترنت.
- ارتفاع كلفة التعليم الرقمي وبرمجيات وتقنيات البيئات الذكية رغم ما توفره للمتعلم من امكانيات وأدوات تعلم.
- إن الاستخدام الفعال للتكنولوجيا الرقمية مدفوع بأهداف التعلم والتدريس وليس بتكنولوجيا محددة، أي لا يؤدي استخدام التكنولوجيا إلى زيادة مستوى التحصيل الدراس ي بشكل تلقائي.
- غياب الخبرة لدى البعض في كيفية استخدام التقنيات المستحدثة، ولذلك فانه يحتاج للتعلم والتأهيل على ضوء ذلك .
- استفحال السرقات العلمية بشكل كبير بعد أن تيسر وتوسع المجال الإلكتروني الرقمي، حيث أصبحت التطبيقات الرقمية تستعمل في الغش أكثر من ش يء أخر. وتتمثل السرقة العلمية في استخدام معلومات وتفاصيل دقيقة لأفكار من قبل الباحث دون ا لاشارة للشخص الأصلي الذي جاء بها، كأن ينسب الباحث أيضا المعلومات لذاته.

الحلول وسبل تجاوز سلبيات التكنولوجيا الرقمية:

- التكنولوجيا الرقمية لا تشكل اي تهديد لعملية البحث العلمي إذا توفرت على الشروط السليمة لاستعمالها، فالأستاذ والطالب باعتبارهما حلقتا التفاعل في مجال البحث الإلكتروني يجب أن تكون لهما الكفاءة اللازمة للتعامل مع الأجهزة الإلكترونية وتقنيات الإنترنت لأن الأمية الأن هي أمية التعامل مع الوسائل التكنولوجية لهذا يجب بذل جهد لتعلم كيفية استعمالها واستغلالها في علوم الأبحاث.
- إن إستراتيجيات التكنولوجيا الرقمية لا تنجح دون الرفع من ميزانيات التعليم في كل المستويات وهذا الرفع سيكون له أثر على جلب أحدث الوسائل التكنولوجية، فالمجال الإلكتروني يبقى من أكثر المجالات التي عرفت تسارعا في التطوير والتغير المستمر، وبالتالي فهو يحتاج لمواكبة الجديد، ويتطلب التكوين المستمر والدورات التدريبية الدورية في مجال استخدام الوسائل التكنولوجية الخاصة بالبحث العلمي والتدريس الجامعي، والإطلاع على المستجدات العلمية.
- وبالنسبة لمشكلة السرقات العلمية فيجب توفير الحماية الإلكترونية بطريقة أفضل عبر برامج الحماية الإلكترونية، ووضع القوانين التي تشدد العقوبة على المخالفين، وتكوين شررة إلكترونية قادرة على تنقية الفضاء الإلكتروني من لصوص الأفكار والقراصنة.
- وعليه لغرض مواجهة استفحال ظاهرة السرقات العلمية التي زادت حدة انتشارها بانتشار التكنولوجيا الرقمية جرى اختراع بعض البرمجيات والأساليب العلمية لكشف هذه الممارسات سعيا لحصر مجال انتشارها، فهذه البرمجيات تسمح بكشف الانتحال والتزوير العلمي والسرقات العلمية وتوفر تقريرا شاملا يوضح انتشار والتطابق في نصوص الأبحاث العلمية والأطروحات الجامعية. .(أ. لالوش ،٢٠٢٣)(٨٢،٨١).

النتائج:



شكل (١٧) يوضح نتائج البحث

https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3

التوصيات:

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها يتضح أن:

- التكنولوجيا تلعب دوراً محورياً في تصميم المساحات الداخلية بالمراكز البحثية التكنولوجية، حيث تساهم في تحسين جودة البحث العلمي من خلال دعم بيئة مرنة وتعاونية. تشير الدراسة إلى أهمية الاستثمار في التقنيات الحديثة عند تصميم المراكز البحثية لتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والإبداع. مستقبل التصميم الداخلي للمراكز البحثية سيتطلب استمرار الابتكار في دمج التكنولوجيا لخلق مساحات تلبي احتياجات الباحثين وتساهم في تعزيز إنتاجيتهم وتفاعلهم.
- أهمية تطبيق استخدام الأثاث التطورى في الفراغات العامة للأقسام الداخليه لما يوفره من مساحة.
- استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتطبيقها على نماذج الفراغات داخلية متطورة وتغيير أوضاع قطع الأثاث في حالة النمو والتطور.

المراجع

أولًا المراجع العربية

١. قرني، وسام حسين .(2022) .*مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، المجلد التاسع (العدد الثالث)* .جامعة ٦ أكتوبر.

٢. كامل، أحمد سمير. (٢٠١٠). مفهوم المرونة في التصميم الداخلي من خلال منظومة التفكير الإبداعي. (رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان).

٣. لالوش، س. (٢٠٢٣). تأثير آليات التكنولوجيا الرقمية في إرساء جودة البحث العلمي .*مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية(JHSS) ، المجلد ٧ (العدد ٥)، صفحات ٧٢-٨٤* .جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر.

٤. محمود، هالة محسن (٢٠١٥). دور علوم الطاقة الحديثة في الحد من الآثار السلبية لتكنولوجيا التصميم الداخلي التفاعلي. (رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان).

٥. محمود، هالة محسن. (٢٠١٦). مفهوم التطور في تصميم الأثاث .*مجلة العمارة والفنون، العدد الثاني عشر (الجزء الأول)* .جامعة ٦ أكتوبر، كلية الفنون التطبيقية.

ثانيًا مواقع الانترنت

1. Behance. (n.d.). Life Edited Apartment NYC. Retrieved from Behance. https://www.behance.net/gallery/13780395/Life-Edited-Apartment-NYC
2. Noor Book. (n.d.). أسس تصميم مراكز الأبحاث. Retrieved from Noor Book. https://www.noor-book.com/tag/%D8%A7%D8%B3%D8%B3-
3. Architonic. (n.d.). The Hut. Retrieved from Architonic. centers/https://www.architonic.com/de/product/goetessons-the-hut/1273794

The impact of digital technology in dividing interior spaces on the quality of scientific research in space research centers

Prof. Dr. Maha Al-Halabi
Professor of interior and furniture design Faculty of Applied Arts, Helwan University
Prof. Dr. Doaa Abdel Rahman
Professor of interior and furniture design Faculty of Applied Arts, Helwan University
Nehal Taher Taha Ali
Freelance designer
nehaltaher@a-arts.helwan.edu.eg

Abstract:

Technology plays a fundamental role in enhancing and developing infrastructure by improving design and implementation efficiency, reducing costs, enhancing resource sustainability, and creating smarter and more flexible infrastructure. Thanks to this technology, it has become possible to achieve more effective urban and economic development, and to provide better and more sustainable services to communities. Its role in developing research centers is evident, as these centers are essential to the advancement of societies across various domains by expanding knowledge, supporting innovation, and offering scientific solutions to different challenges. These centers are key drivers of sustainable development, contributing to education, boosting the economy, and enhancing the quality of life in society.

Scientific research is a cornerstone of societal development, helping improve the lives of individuals and the community as a whole through knowledge advancement, support for innovation, problem-solving, and achieving sustainable development. This study addresses the impact of digital technology on the design and division of interior spaces in space research centers, and its role in improving the quality of scientific research.

With the rapid development of digital research tools, there has become an urgent need to provide flexible work environments that adapt to these technologies. The intelligent design of interior spaces contributes to enhancing interaction between researchers, improving the flow of information, and increasing productivity.

Keywords:

Digital Technology ; Digital Construction; Artificial Intelligence