مجلة الفنون والعمارة

JOURNAL OF ART & ARCHITECTURE

مجلة علمية دولية محكمة فصلية تصدرها

كلية الفنون الجميلة - جامعة المنصورة

1

المؤتمر العلمي الدولي الأول

التكامل بين الإبداع والتكنولوجيا والابتكار

كلية الفنون الجميلة - جامعة المنصورة

الأبحاث - عمارة

المجلد الأول - العدد الثالث - يوليو 2025

The Print ISSN: 3062-570X

The Online ISSN: 3062-570X

توظيف المساحات الداخلية غير المستغلة في المدارس كبيئات داعمة للعملية التربوية

(حالة دراسية المباني المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي)

Utilizing Unused Indoor Spaces in Schools into Environments that Support the Educational Process

(Case Study for the Buildings of the Elementary Education Stage)

م/ أمنية محمود محمد عثمان

مهندس معماري حر بنقابه المهندسين المصرية

تمهيدي ماجستير، قسم العمارة - كلية الفنون الجميلة - جامعة حلوان

المؤتمر العلمي الدولي الأول

التكامل بين الإبداع والتكنولوجيا والإبتكار

كلية الفنون الجميلة - جامعة المنصورة

مجلة الفنون والعمارة

JOURNAL OF ART & ARCHITECTURE

مجلة علمية دولية محكمة فصلية تصدرها

كلية الفنون الجميلة - جامعة المنصورة

المجلد الأول - العدد الثالث - ٢٠٢٥

توظيف المساحات الداخلية غير المستغلة في المدارس كبيئات داعمة للعملية التربوية

(حالة دراسية المبانى المدرسية لمرحلة التعليم الأساسى)

Utilizing Unused Indoor Spaces in Schools into Environments that Support the Educational Process.

(Case Study for the Buildings of the Elementary Education Stage)

أمنية محمود محمد عثمان(1)،(2)

[1] مهندس معماري حر بنقابه المهندسين المصرية.

[2] تمهيدى ماجستير ، قسم العمارة –كلية الفنون الجميلة– جامعة حلوان

Abstract

In light of global trends toward developing education systems and improving the efficiency of the educational environment, this research focuses on studying the use of underutilized internal spaces in schools, transforming them into supportive and effective environments that contribute to the educational process, especially in the primary education stage. The importance of this use stems from its being a smart solution for enhancing the quality of education without the need for large urban investments. This is achieved by improving the functional use of available spaces within educational facilities.

The research relies on an inductive approach to analyze theoretical concepts related to the internal environment of educational buildings. It also relies on a descriptive and analytical approach to study models of school buildings that have successfully utilized neglected spaces within their buildings in an innovative and effective manner. The research concludes with the most important findings, recommendations, and proposals aimed at enhancing the utilization of these spaces, contributing to the creation of integrated educational environments that meet the psychological and cognitive needs of students and support the goals of the educational process in a comprehensive and sustainable manner.

Keywords:

(Basic Education Stage – Educational Process – School Building – Underutilized Spaces in School Facilities – Reallocation of Wasted Spaces in Educational Buildings)

ملخص البحث

يسعى البحث إلى توظيف المساحات التوظيفية غير المستغلة تماشيا العالمية نحو تطوير أنظمة التعليم وتحسين كفاءة البيئة التعليمية، وكما يركز هذا البحث على دراسة استغلال المساحات الداخلية المهدرة في المدارس وتحويلها إلى بيئات داعمة وفعّالة تُسهم في العملية التعليمية وخاصةً في مرحلة التعليم الأساسي، وتنبع أهمية هذا الاستغلال من كونه حلاً لتحسين جودة التعليم دون الحاجة إلى استثمارات عمرانية ضخمة من خلال تحسين الاستخدام الوظيفي للمساحات المتاحة داخل المنشآت التعليمية.

يعتمد البحث على المنهج الأستقرائي عرض المفاهيم النظرية المتعلقة بالبيئة الداخلية للمباني التعليمية، كما يعتمد على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة نماذج من المباني المدرسية التي نجحت في استغلال المساحات الداخلية المهدرة فى مبانيها بطريقة مبتكرة وفعّالة. ويختتم البحث بأهم النتائج والتوصيات الهادفة إلى تعزيز استغلال هذه المساحات، بما يُسهم في خلق بيئات تعليمية متكاملة تُلبي الاحتياجات النفسية والمعرفية للطلاب، وتدعم أهداف العملية التعليمية بشكل شامل ومستدام.

الكلمات المفتاحية :(مرحلة التعليم الأساسى – العملية التعليمية– المبنى المدرسى – المساحات غير مستغلة(المهدرة) في المبانى المدرسية – إعادة التوظيف المساحات(المهدرة) في المبانى المدرسية)

المقدمة

أصبحت جودة المبانى المدرسية من العوامل الأساسية والهامة في نجاح العملية التعليمية خاصة فى مرحلة التعليم الأساسى ، حيث لم يعد يُنظر إلى المباني المدرسية كمساحات يلقن فيها الطالب العلم ، بل كعناصر فعّالة تسهم في بناء قدراتهم وتنمية مهاراتهم. وفي ظل المتغيرات التربوية والتقنية التي تواجه المنظومة التعليمية، وجدت الحاجة إلى حلول إبداعية لتحسين الأداء الوظيفي للمباني دون اللجوء إلى توسعات مادية مكلفة وبالتالى بداءت المؤسسات التعليمية إلى مراجعة بيئاتها المادية وتحديثها لتواكب المتغيرات التربوية والتقنية. ومن بين أبرز التحديات التي تواجه المدارس، خاصة في الدول ذات الموارد المحدودة هو نقص المساحات الفعّالة داخل المباني المدرسية، مما يؤثر سلباً على جودة العملية التعليمية. في هذا السياق، يوضح البحث استغلال المساحات الداخلية الغير المستغلة للمبانى المدرسية كأحد الحلول الذكية لتحسين بيئة التعلم دون الحاجة إلى توسعات إنشائية باهظة التكلفة وتوظيفها لخدمة أهداف التعليم. فمن خلال إعادة التفكير في توزيع الفراغات الداخلية، يمكن خلق بيئات تعليمية محفزة وأكثر تفاعلية، تدعم احتياجات الطلاب النفسية والمعرفية وتسهم في تحقيق مخرجات تعليمية أفضل.

الدراسات السابقة

في ضوء الاهتمام العالمي بتطوير البيئة المدرسية، تناولت العديد من الدراسات أهمية توظيف المساحات الداخلية غير المستغلة في دعم العملية التربوية وتحقيق بيئات تعليمية محفزة ومرنة وفيما يلي استعراض لأهم هذه الدراسات :

-تقرير OECD (2011) – Designing for Education

أوضح التقرير أن إعادة تصميم المساحات غير المستغلة يساهم في تعزيز ديناميكية البيئة التعليمية. وقد تم استعراض مدارس من عدة دول نجحت في تحويل الممرات والسلالم والردهات إلى مناطق تعليمية وأنشطة لا صفية.

الجهة: منظمة التعاون والتنمية الاقتصاديةOECD

-دراسة البنا، هالة مصباح:(2012)

تناولت الإدارة المدرسية الحديثة ودورها في تطوير البيئة التعليمية، وناقشت أهمية استثمار كافة أجزاء المبنى المدرسي، مؤكدة أن المساحات غير المستغلة تعد موردًا يمكن إعادة توظيفه لدعم المهام التعليمية.

الجهة: دار صفاء للنشر والتوزيع

– دراسة الجوهري، مروة:(2015)

ركزت الدراسة على أثر استغلال المساحات الانتقالية والمهدرة في المدارس المصرية الحكومية على تحسين النشاط الطلابي، وأوصت بتحويل هذه المساحات إلى مناطق متعددة الاستخدامات تدعم الأنشطة التفاعلية.

الجهة: كلية التربية – جامعة عين شمس

-دراسة اليونسكو(UNESCO, 2017)

أشارت الدراسة إلى أن التصميم الذكي للفراغات المدرسية يمكن أن يعزز من نتائج التعلم، خاصةً إذا ما تم دمج الفراغات المشتركة والممرات والمساحات الفاصلة بين الفصول كأماكن للتعلّم التفاعلي والتشاركي.

الجهة: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (UNESCO)

-دراسة عبيد، حسام عبد الله:(2020)

ناقشت الدراسة توظيف المساحات الداخلية في المدارس الريفية المصرية، وأظهرت إمكانية إعادة تهيئة المخازن والممرات كمساحات تعليمية أو فنية دون تكلفة إنشائية كبيرة.

الجهة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

وتكمن أهمية البحث فى :

تحسين جودة البيئة التعليمية داخل المبانى المدرسة فى فترة التعليم الأساسى بأقل التكاليف المتاحة مما يؤدى إلى تحسين الجانب النفسى لمستخدمى المكان وتحفيز وتسهيل تلقى العلوم المختلفة لدى الطالب .

زيادة كفائة المبانى المدرسية وجعلها مبانى أقرب إلى التكامل الكفاعة العلمية والترفيهية دون اللجوء لتوسيع المبانى المدرسية بمساحات إضافية.

توضيح تأثير البيئة التعليمية على جودة العملية التعليمية.

تحليل بعض نماذج المدارس التى عملت على إستغلال أكبر قدر ممكن من المساحات الداخلية للمبنى المدرسى لتحسين العملية التعليمية .

منهجية البحث

يعتمد البحث على المنهج الاستقرائي فى :التعريفات العلمية المتعلقة ببيئات التعليم الداخلية.

يعتمد البحث على المنهج الوصفى التحليلي فى: تحليل نماذج لمدارس ناجحة في تطوير البيئات المدرسية.

إستخلاص أفضل الممارسات وتقديم مقترحات عملية قابلة للتطبيق.

حدود البحث

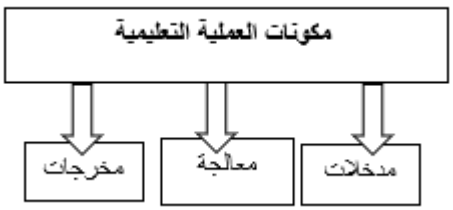
يركز البحث على البيئة التعليمية بمراحل التعليم الأساسي فقط.

لا يشمل البحث العوامل الخارجية المحيطة بالمؤسسات التعليمية (مثل الحي السكني أو وسائل النقل).

المفاهيم الأساسية للبحث:

مفهوم العملية التعليمية

هى نظام معرفى يعمل على تنظيم عملية تدريس المادة الدراسية ويتكون من مدخلات،معالجة ومخرجات فالمدخلات تتمثل فى المتعالمين ،المعالجة تتمثل فى تنسيق وتنظيم المعلومات وفهمها والربط بينها وبين المعلومات السابقة وتتمثل المخرجات فى تخريج طلاب أكفاء متعلمين.



(1) يوضح مكونات العملية التعليمية
المصدر االباحث

إعادة توظيف المساحات الغير مستغلة (المهدرة) في المبانى المدرسية

هى عملية تحويل المساحات الغير مستغلة فى المبانى المدرسية إلى مساحات يمكن إستخدامها وتفعيلها فى الأنشطة متنوعة يمكن ان تدعم عملية التعلم وتلبى إحتياجات الطلاب .

المساحات غير المستغلة (المهدرة) في المبانى المدرسية

هى الفراغات التي لا يتم الاستفادة منها بشكل فعال. أو تُستخدم بطرق غير ملائمة، ما يجعلها غير فعّالة بالنسبة للأغراض التعليمية يشمل ذلك الممرات أو الغرف التي تُترك فارغة قد تبدو غير مهمة في البداية، إلا أنها يمكن أن تؤثر بشكل كبير على تجربة المستخدم وكفاءة الاستخدام الإجمالية للمساحة.

أسباب تكوين المساحات غير المستغلة (المهدرة) في المبانى المدرسية

يتواجد الكثير من المساحات الغير مستغلة فى المبانى المدرسية التى يكون من أهم اسباب نتاجها هو التخطيط التقليدي أو التصماميم القديمة الغير مدروسة التى لا تتلأءم مع الأستخدامات الحديثة تواكب احتياجات المستخدمين المتغيرة.

وتُعد معالجة هذه المساحات مشكلة معقدة تتطلب تفكيراً إبداعياً وحلولاً مبتكرة لضمان تحقيق أقصى استفادة من كل زاوية وركن في التصميم.

أهمية استغلال المساحات غير المستغلة (المهدرة) في المبانى المدرسية

الأهتمام بالمساحات غير المستغلة (المهدرة) في المبانى المدرسية يشمل فوائد تربوية، نفسية، وبيئية تنعكس على العملية التعليمية يشكل مباشر و إيجابى من أهمها :

- تعزيز التعلم التجريبي والعملي: توفير مساحات مخصصة للأنشطة التي تتطلب الحركة، الملاحظة، التجريب، والعمل الجماعي، مما يدعم مناهج التعلم النشط القائم على المشاريع والاستكشاف.
- توسيع نطاق البيئة التعليمية: يكسر حواجز الفصول الدراسية التقليدية ويوفر أماكن متنوعة للقراءة الهادئة، العروض المسرحية الصغيرة، الأنشطة الفنية، أو حصص العلوم في الهواء الطلق.
- دعم التنمية الشاملة للطفل: خلق فرص للعب الحر المنظم، التفاعل الاجتماعي، تنمية المهارات الحركية الدقيقة والكبيرة، وتعزيز الجوانب العاطفية والاجتماعية للطلاب في بيئات آمنة ومحفزة.
- زيادة الوعي البيئي والاستدامة: تحويل المساحات الخارجية إلى حدائق تعليمية صغيرة، أو زراعة الأسطح، يغرس في نفوس الأطفال فهمًا عمليًا للبيئة، الزراعة، وأهمية الاستدامة.
- تحسين المناخ المدرسي: البيئة المدرسية الجذابة والوظيفية تزيد من شعور الطلاب بالإنتماء والفخر بمدرستهم، مما ينعكس إيجابًا على سلوكهم ومشاركتهم.

- تنمية الإبداع والابتكار: توفير مساحات مرنة تشجع الطلاب على التفكير فى حل المشكلات، والتعاون في تنفيذ أفكارهم.

أفنية المدارس(School Courtyards)

التعريف المعماري :الفناء المدرسي هو فراغ خارجي مفتوح محاط بمباني المدرسة أو جدرانها من جهة أو أكثر، ومصمم لتلبية احتياجات الطلاب والمعلمين والإدارة .يعتبر الفناء قلب المدرسة، حيث يمثل منطقة تجمع رئيسية للطلاب خلال أوقات الراحة والأنشطة اللامنهجية، وقد يكون مغطى جزئيًا أو كليًا. من الناحية المعمارية.

الوظائف والأهمية المعمارية:

المركز الاجتماعي :يعمل كملتقى رئيسي للطلاب للتفاعل الاجتماعي واللعب والأنشطة الترفيهية، مما يعزز روح المجتمع والانتماء.

التهوية والإضاءة الطبيعية :يساهم في توفير تهوية وإضاءة طبيعية للفصول والممرات المحيطة به، مما يقلل من استهلاك الطاقة ويحسن جودة البيئة الداخلية.

الامتداد التعليمي :يمكن استخدامه كفضاء تعليمي خارجي للدروس العملية، الأنشطة الفنية، أو حتى كمسرح للعروض المدرسية.

العنصر الجمالي والنفسي :يضفي لمسة جمالية على التصميم العام للمدرسة ويساهم في خلق بيئة مريحة ومحفزة نفسيًا للطلاب، خاصة عند الاهتمام بالتشجير والمساحات الخضراء.

الممرات الواسعة والأركان والزويا المهملة

التعريف المعماري :الممرات في المباني المدرسية هي فراغات داخلية أو شبه داخلية مصممة لتسهيل حركة الطلاب والمعلمين بين الفصول الدراسية والمختبرات والمكاتب والمرافق الأخرى .تُعد الممرات شرايين المبنى المدرسي، وتلعب دورًا حيويًا في توجيه تدفق الحركة وضمان السلامة والوصول السهل لجميع الأجزاء. يجب أن تكون ذات عروض مناسبة لاستيعاب تدفق الطلاب في أوقات الذروة، وأن توفر إضاءة وتهوية كافية.

الوظائف والأهمية المعمارية:

سهولة الحركة والانسيابية :تضمن حركة سلسة ومنظمة للطلاب والمعلمين، مع مراعاة أبعاد وعروض الممرات لتجنب الازدحام.

الإضاءة والتهوية :يفضل أن تكون الممرات واسعة وأن تطل على فتحات لتوفير تهوية وإضاءة طبيعية، مما يحسن من جودة البيئة الداخلية ويقلل من الحاجة للإضاءة الصناعية.

التوجيه والوصول :تساعد في توجيه الطلاب إلى وجهاتهم المختلفة داخل المبنى، ويمكن أن تحتوي على لوحات إرشادية أو تصميمات إبداعية لتعزيز ذلك.

المرونة الوظيفية : يمكن تصميمها لتشمل مناطق جلوس غير رسمية، أو مساحات عرض للأعمال الفنية الطلابية، أو حتى خزائن للطلاب، مما يجعلها أكثر من مجرد مسار للحركة.

أسطح المباني المدرسية(School Building Roofs)

التعريف المعماري :أسطح المباني المدرسية هي العناصر العلوية للمبنى التي توفر الحماية من العوامل الجوية وتساهم في عزل المبنى حراريًا وصوتيًا .من الناحية المعمارية، يمكن أن تكون الأسطح مسطحة أو مائلة، وتلعب دورًا متزايد الأهمية في التصميم المستدام والوظيفي للمدرسة الحديثة.

الوظائف والأهمية المعمارية:

الحماية والعزل :الوظيفة الأساسية للأسطح هي حماية المبنى من الأمطار، أشعة الشمس المباشرة، والرياح. كما تساهم في العزل الحراري والصوتي للمبنى، مما يؤثر على كفاءة استهلاك الطاقة وراحة شاغلي المبنى.

المساحات الوظيفية الإضافية :في التصميم الحديث، يمكن استغلال الأسطح المسطحة لإنشاء:

حدائق سطحية :(Roof Gardens) توفر مساحات خضراء إضافية للطلاب، وتساهم في تحسين جودة الهواء وتقليل تأثير الجزر الحرارية.

ملاعب رياضية :تستغل المساحة العمودية المتاحة لتوفير أماكن للأنشطة الرياضية، خاصة في المدارس ذات المساحات الأرضية المحدودة.

فصول دراسية أو ورش عمل مفتوحة :يمكن تصميمها كمساحات تعليمية غير تقليدية للاستفادة من الهواء الطلق والضوء الطبيعي.

أنظمة الطاقة المتجددة :مكان مثالي لتركيب الألواح الشمسية لتوليد الكهرباء أو سخانات المياه الشمسية، مما يعزز استدامة المبنى.

الجاذبية الجمالية :يمكن أن يساهم تصميم السطح بشكل كبير في المظهر الجمالي العام للمبنى، سواء من خلال اختيار المواد أو التصميم الهندسي.

أمثلة على إعادة توظيف المساحات غير المستغلة (المهدرة) في المبانى المدرسية

أفنية المدارس:

الساحات الخارجية والمساحات المفتوحة غالبا ماتتمركز فى ويختلف تشاط التعلم مثل :

حدائق تعليمية حسية: مناطق مخصصة لتعلم الزراعة تتيح للطلاب تعلم أهمية البيئة.

مناطق ألعاب تعليمية مرسومة: رسم شبكات أرقام، حروف، أشكال هندسية، أو خرائط تفاعلية على أرضية الساحة لتشجيع اللعب النشط والتعلم التفاعلي.

مدرجات صغيرة أو مسارح خارجية: بناء مدرجات بسيطة باستخدام مواد مستدامة (مثل الإطارات المعاد تدويرها أو الأخشاب) لاستخدامها في العروض الطلابية، ورواية القصص، أو الدروس في الهواء الطلق.

مراكز إعادة التدوير الفنية: تخصيص زاوية في الساحة لتجميع المواد القابلة لإعادة التدوير واستخدامها في مشاريع فنية جماعية، مما يعزز الوعي البيئي والإبداع.

الممرات الواسعة والأركان والزويا المهملة:

مكتبات حائطية أو زوايا قراءة هادئة: تركيب أرفف بسيطة على جدران الممرات ووضع وسائد مريحة في الأركان لتوفير مساحات جذابة للقراءة الحرة والتعلم الفردي.

معارض فنية متنقلة: عرض أعمال الطلاب الفنية على لوحات مثبتة في الممرات، مما يشجع على الإبداع ويخلق بيئة بصرية محفزة.

لوحات تعليمية تفاعلية: استخدام أجزاء من الجدران كلوحات بيضاء كبيرة للكتابة والرسم، أو تثبيت لوحات تفاعلية عليها ألعاب تعليمية قابلة للتغيير.

أركان "الاكتشاف والبحث": تحويل الأركان المهملة إلى محطات صغيرة تحتوي على مواد استكشافية (مثل مكبرات الصوت، العدسات المكبرة، عينات من الصخور أو النباتات) لتشجيع الفضول العلمي.

أسطح المباني:

حدائق أسطح تعليمية: تحويل أسطح المباني إلى حدائق صغيرة لزراعة الخضروات، الأعشاب، أو النباتات، مع التركيز على الزراعة المستدامة وأنظمة الري الذكية.

مختبرات طاقة متجددة: تركيب ألواح شمسية صغيرة أو توربينات رياح مصغرة على السطح كنموذج عملي لتعليم الطلاب عن الطاقة المتجددة وكيفية عملها.

فصول دراسية مفتوحة (في الطقس المناسب): تصميم جزء من السطح كمنطقة مظللة ومؤمنة يمكن استخدامها كفصل دراسي في الأيام ذات الطقس الجيد، مما يوفر بيئة تعلم مختلفة ومنعشة.

مراصد فلكية بسيطة: استخدام السطح كمنطقة آمنة ومفتوحة لمراقبة النجوم والكواكب باستخدام تلسكوبات بسيطة، وربطها بدروس الفلك.

الدراسات التحليلية :

دراسة تحليلية حول كفاءة استغلال المساحات المدرسية فى وتأثيرها على العملية التعليمية :

في ظل التوجهات الحديثة نحو رفع كفاءة البيئة التعليمية، كشف العديد من الدراسات عن وجود نسبة كبيرة من المساحات الداخلية في المدارس لا تُستغل بشكل فعّال، الأمر الذي يؤدي إلى فقدان فرص تعليمية وتربوية هامة. وتُعد إعادة توظيف هذه المساحات أحد الحلول الاستراتيجية التي تسهم في تحسين الأداء الوظيفي للمبنى المدرسي دون الحاجة إلى إنشاءات جديدة أو تكاليف إضافية، ومن هذه الدراسات :

دراسةBamiah et al. (2018) – Big Data Technology in Education

هي دراسة على المستوى العالمي/النظري، لكنها غير مرتبطة بتطبيق ميداني في مدرسة أو إقليم معين

نطاق الدراسة :تحليلي عام (لا يرتبط بمكان محدد)

البيئة الدراسية :تقدم الدراسة إطارًا نظريًا وتكنولوجيًا عامًا عن تطبيقات البيانات الضخمة في التعليم، دون أن تكون مقصورة على منطقة أو دولة معينة.

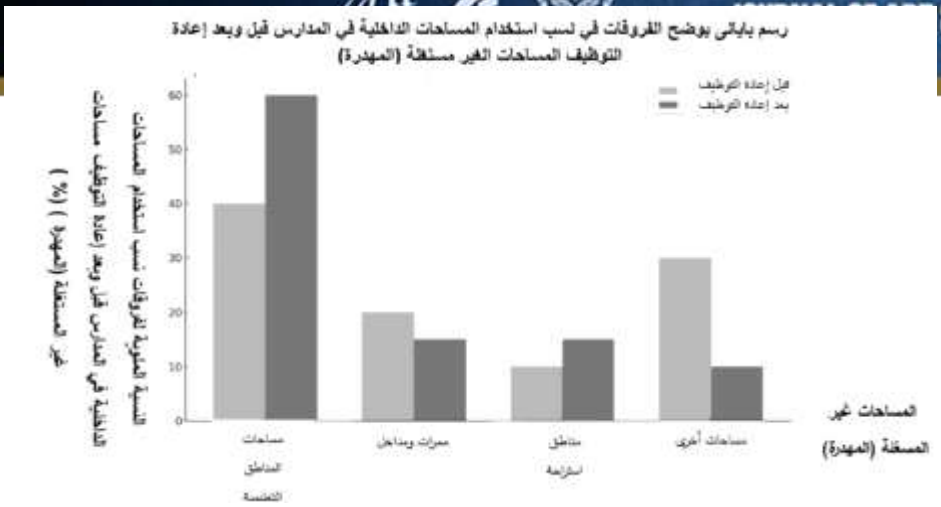
هذه دراسة على المستوى الدولي (الجهات الحكومية، وزارة التعليم في دول أعضاء بمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية).

نطاق الدراسة :دولي(Global)

البيئة الدراسية :الدراسة اعتمدت على تحليل مدارس من دول متعددة مثل فنلندا، اليابان، الدنمارك، أستراليا، وكندا.

الهدف :استعراض أفضل ممارسات تصميم المدارس التي تعزز من جودة التعليم، ومنها إعادة توظيف المساحات الداخلية.

ومن خلال البحث والأطلاع والاستناد إلى بيانات من دراسات دولية (OECD, 2011) و (Bamiah et al., 2018)، مع إسقاطها على واقع المدارس في سياق ذلك البحث تم بناء هذا النموذج التحليلي من الرسم البايانى الذى يوضح مقارنة توضيحية بين نسب استخدام المساحات المختلفة داخل المدارس قبل وبعد عمليات إعادة التوظيف، مما يبرز التحول في طريقة استغلال الفراغات لتلبية متطلبات العملية التعليمية.



رسم بايانى رقم (1) يوضح مقارنة توضيحية بين نسب استخدام المساحات المختلفة داخل المدارس قبل وبعد عمليات إعادة التوظيف

قراءة نتائج الرسم البياني:

الأرقام داخل الرسم ومعناها:

نوع المساحة	قبل إعادة التوظيف	بعدإعادة التوظيف
مساحات تعليمية	40%	%60
ممرات ومداخل	20%	%15
مناطق استراحة	10%	%15
مخازن / مساحات غير مستغلة	30%	%10

يوضح الرسم البياني بجلاء أن إعادة توظيف المساحات الداخلية غير المستغلة في المدارس يُمكن أن تُحدث فرقًا ملموسًا في توزيع واستخدام الفراغات بما يخدم العملية التربوية. فقد ارتفعت نسبة المساحات التعليمية من 40٪ إلى 60٪، مما يعكس توجهًا نحو تعظيم الفائدة من البيئة المبنية لتوفير مساحات تعلم إضافية ومرنة. كما لوحظ انخفاض المساحات غير المستغلة من 30٪ إلى 10٪ فقط، وهو ما يعكس تحولاً نوعيًا في إدارة الموارد المكانية داخل المدرسة. ويؤكد ذلك أهمية تبنّي ممارسات التصميم التربوي الذكي الذي يعيد هيكلة البيئة المدرسية لتصبح أكثر كفاءة واستجابة لاحتياجات المتعلمين.

الدراسات التطبيقية :

تحليل نماذج لبعض المبانى المدرسية التى تم تطبيق بعض الطرق المبتكرة لإستغلال المساحات بها :

فى ظل التحديات المتعلقة بنقص المساحات والتوسع العمرانى إتجهت الكثيرمن المدارس إلى اللجوء للحلول التتصميمية الذكية لإعادة توظيف المساحات غير المستغلة داخل مابنيها . وقد تم إختيار نموذجين من المدارس التى حرصت على إستغلال وتوظيف أكبر مساحة ممكنة من مساحة مبانيها لتخدم العملية التعليمية لتأدية رسالتها على أكمل وجة .

وكان الأختيار للنموذج الأول للمدرسة الفرنسية بنيويورك – الولايات المتحدة الأمريكية. Lycée Français de New York قد تم تجديد وإعادة توظيف لكثير من المساحات فى المبانى المدرسة دون اللجوء إلى تكلفة عالية وبذلك حولت المبانى المدرسية القديمة القائمة إلى مبانى تلائم التطور المتسارع فى العملية التعليمية فى ذلك العصر.

النموذج الثانى تم إختيار مدرسة شينشا الابتدائية والمتوسطة–بالصين .Xinsha Primary School صممت مبانيها المدرسية منذ البداية على فكر ممنهج ومرن يتقبل إستقبال الكثير من التغيرات فى وظائف المساحات والأستفادة من الكثير من المساحات لخدمة العملية التعليمية.

تحليل النماذج المدرسية

النموذج الأول :المدرسة الفرنسية بنيويورك – الولايات المتحدة الأمريكية. Lycée Français de New York

الموقع: نيويورك، الولايات المتحدة.

المساحة الكلية: 176000قدم².

المصمم المعمارى :Chris Andrea

تأسست عام : 1935م

العدد الكلي للطلاب: 1200 طالب

شكل (2) يوضح الموقع العام لمدرسة الفرنسية بنيويورك – الولايات المتحدة الأمريكية البيانات

شكل (3) يوضح الواجهة الأمامية لبناية مدرسة الفرنسية بنيويورك

العامة للمدرسة https://www.ennead.com/work/lycee . accessed on2-5-2025

https://www.ennead.com/work/lycee . accessed on2-5-2025

المدرسة الفرنسية بنيويورك – الولايات المتحدة الأمريكية.Lycée Français de New York مدرسة متطورة دائماً حيث تعمل كل عام للاستجابة لتطور المناهج الدراسية و تنشيط الرؤية لمدرسة دولية جديدة متعددة الثقافات تلبي احتياجات تدريس المناهج الحديثة وتلبية احتياجات طلاب المدرسة الذين يزيد عددهم عن 1000 طالب مع التزامًها بالحفاظ على جودة البيئة الداخلية والخارجية والوصول بهما إلى تحسين الكفاءة في جميع أنحاء أنظمة البناء.

من التصميمات الذكية مثل تلك في مدرسة الفرنسية بنيويورك، لا توجد مساحة تُترك دون وظيفة حتى الفراغات التي تبدو "غير عملية" تُستغل لدعم الجوانب التعليمية، النفسية، والاجتماعية للطلاب.

جدول (1) تحليل عناصر المساحات المستغلة بمدرسة الفرنسية بنيويورك – الولايات المتحدة الأمريكية.

Lycée Français de New York

عناصر المساحات المستغلة	التحليل	صور لتوضيح التحليل
فناء المدارسة	مساحة مرنة تجمع بين التعليم العملي، والتفاعل المجتمعي والأنشطة الترفيهية. فوظف الفناء كمنصة تعليمية حية من خلال إنشاء مناطق	شكل (4)أستغلال فناء المدرسة فى إقامة المعارض https://life-lfny-org.translate.goog/wp-content/uploads/2019/04/garden4 accessed on2-5-2025

	زراعية تطبيقية تُوظف في دروس العلوم والبيئة، مما يسمح للطلاب بالتفاعل المباشر مع الطبيعة، وتعلم مهارات الزراعة، وفهم مبادئ الاستدامة بطريقة عملية. وقد زُود الفناء بعناصر زراعية بسيطة (أحواض نباتات، تربة، نظام ري)، مما يجعله مختبرًا بيئيًا مفتوحًا داخل المدرسة. وكما استُغل الفناء لإقامة الفعاليات المدرسية مثل	 شكل (5)يوضح توظيف فناء المدرسة كمساحة تطبيق عملى لتعلم الزراعة والعلوم البيئية . https://scontent.fcai20-2.fna.fbcdn.net/v/t39.3080 accessed on2-5-2025

	المعارض الفنية، والأنشطة الترفيهية، والاحتفالات المجتمعية، مما يُرسّخ دوره كمركز اجتماعي يُعزز من روح الانتماء والتواصل بين الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور. وهذا التوظيف المتعدد، حول الفناء المدرسي من مجرد فراغ خارجي إلى عنصر محوري في دعم التعلم التفاعلي وتنمية المهارات الحياتية لدى الطلاب، ضمن	

	بيئة مرنة وقابلة للتكيف مع أنشطة متنوعة.	
الممرات الواسعة	ممرات نشطة وظفت الممرات كمساحات تعليمية وخدمية نشطة، تُساهم في تعزيز كفاءة المبنى وتوسيع نطاق العملية التربوية. وفي هذا الإطار، تم تصميم الممرات داخل المدرسة لتخدم أكثر من وظيفة واحدة، وفقًا لنوعية الفراغات التي ترتبط بها. فالممرات الواقعة بين الفصول الدراسية والمناطق الإدارية جُهزت	 شكل (6)توظيف الممرات كواحدات تخزين https://media.licdn.com/dms/image/v2/D4E22AQEPgz0nTmHukA/feedshare-shrink accessed on2-5-2025 شكل (7)يوضح توظيف الممرات كوحدات خدمة للطلبة . https://scontent.fcai20-2.fna.fbcdn.net/v/t39.30808 accessed on2-5-2025

	بوحدات تخزين فردية للطلاب، تُوفر لهم مكانًا منظمًا وآمنًا لحفظ الأدوات والكتب، مما يعزز من الانضباط الشخصي والتنظيم الذاتي. كما تم إدماج أرفف حائطية تحتوي على كتب علمية ومواد تعليمية مفتوحة، مما يُحفّز على التعلم الذاتي والاستكشاف خارج نطاق الصف. أما بعض الممرات الأخرى، فقد وُظفت كمناطق خدمات	

	مصغرة، تحتوي على نقاط لتقديم احتياجات يومية للطلاب، مثل أكشاك صحية، أو وحدات توزيع مياه، أو حتى مناطق دعم سلوكي أو إرشادي، مما يُسهم في تحويل الممرات إلى مساحات داعمة شاملة للطالب. هذا النهج في التصميم يُجسد مفهوم "الممر النشط" (Active Corridor) الذي يُعيد تعريف العلاقة بين الحركة	

	والتعليم، ويحول كل جزء من المدرسة إلى فرصة للتعلم أو الدعم.	
أسفل السلالم	منصات تعليمية تُتيح للطلاب فرصًا إضافية للقراءة الفردية أو المراجعة الذاتية. زُوّدت هذه الزوايا بمقاعد مريحة ووحدات إضاءة مدمجة، بالإضافة إلى رفوف كتب مفتوحة، ما يُضفي عليها طابعًا مريحًا وغير رسمي، ويُشجع على التعلم الذاتي بعيدًا عن الطابع التقليدي	 شكل (8)يوضح توظيف بعض المساحات تحت السلالم إلى زوايا جلوس للقراءة الفردية أو المراجعة الدراسية. https://sciame.com/wp-content/ _uploads/2020/08/21 LFNY-Main-Building.jpg accessed on2-5-2025 شكل (9)يوضح توظيف السلالم كاماكن للأحتفال في بعض المناسبات . https://www.instagram.com/lyceenewyork /reel/DHJBNxYJqym/ accessed on2-5-2025

	للفصل الدراسي. وتُسهم هذه الزوايا في توفير بيئات مصغّرة تعزز التركيز والهدوء، كما تُوظف أحيانًا كمناطق استراحة تعليمية خلال الفواصل الدراسية. السلالم لم تقتصر وظيفتها كعنصر حركة فقط، لتُستخدم كمسارح تعليمية غير رسمية، خاصة في الردهات ذات الفراغ الرأسي المفتوح. تُقام عليها احتفالات مدرسية مصغرة، أو	

	عروض فنية بسيطة، حيث يُمكن للطلاب الوقوف أو الجلوس على الدرج لمتابعة الأنشطة أو المشاركة فيها، مما يُسهم في خلق لحظات تربوية حية ومجتمعية داخل المدرسةدون الحاجة إلى تجهيز مسرح مستقل. يُجسد هذا التوظيف المزدوج للسلالم والزوايا فلسفة "المدرسة كمساحة مرنة للتعلم في كل مكان"، ويُحول عناصر	

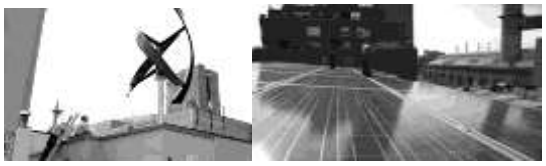
	معمارية تقليدية إلى منصات تعليمية.	
الردهات ومداخل الطوابق	اماكن تفاعلية الردهة الكبرى للمبنى، والتي كانت تُعد سابقاً فراغاً انتقالياً، وظفت كمساحة تفاعلية للمدرسة، حيث تُستخدم كمكان للتجمعات، والأنشطة الفنية، والمعارض. اماكن للتعاون والمشاركة بدلاً من كونها مجرد مساحات لعبور الطلاب، تم توسيع بعضها وتزويدها بمقاعد مدمجة	 شكل (10)يوضح توظيف لبعض مداخل الطوابق وجعلها اماكن تفاعلية https://images.adsttc.com/media/images/5ad7/ea79/f197/ccdb/4900/008a/slideshow07_LFNY-York.jpg?1524099696 accessed on2-5-2025 شكل (11)يوضح توظيف بعض المساحات للردهات وتحويلها اماكن للتعاون والمشاركة https://media.licdn.com/dms/image/v2/D4E22AQGKU55Ljox3lQ/feedshare-shrink_800/feedshare-shrink_800/0/1719148424425?e=1749686400&v=beta&t=lPbKO414QyvWDSVxNP3ZAKALwJBMlRzB5ptNZbMxcWY 5-2025accessed on2-

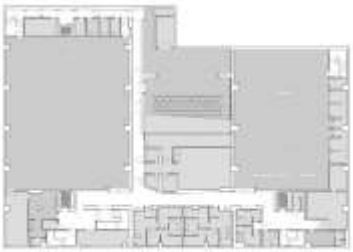
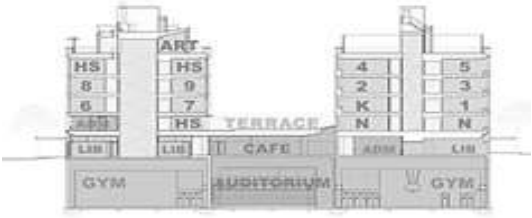
	وألواح عرض، مما جعلها مساحات مهيأة للنقاشات الصغيرة، المطالعة، أو العروض المؤقتة.	
الزوايا والأركان	زوايا القراءة الفردية تم تحويل بعض الزوايا إلى محطات قراءة فردية باستخدام مقاعد مدمجة، أرفف كتب، وإضاءة مريحة. هذه المناطق توفر خصوصية وهدوء للطلاب الذين يحتاجون إلى تركيز فردي أو وقت استراحة هادئة.	 شكل (12)يوضح توظيف لبعض مداخل الطوابق وجعلها اماكن تفاعلية https://media.licdn.com/dms/image/v2/D4D22AQH5XIGFXutdKA/feedshare-shrink_1280/B4DZZkch2FHIAk-/0/1745441925180?e=1749686400&v=beta&t=t0qO9SuuE0eqvluRoxaj3K3OrFuwyUxwcz1QeO7QHrk accessed on2-5-2025 شكل (13)يوضح توظيف بعض الزوايا إلى محطات قراءة

	زوايا عرض الطلاب استُخدمت بعض الأركان كنقاط عرض دائمة لأعمال الطلاب الفنية أو مشاريعهم، مما يضفي الحياة على الجدران المهملة ويعزز الشعور بالملكية لدى الطلاب. محطات تعليمية تفاعلية في بعض الزوايا تم تثبيت شاشات تفاعلية أو ألواح ذكية تُستخدم كنقاط تعلم مصغرة. هذا النوع من التوزيع اللامركزي للمحتوى يخلق	https://images.adsttc.com/media/images/5ad7/ecc4/f197/ccd9/a300/016d/slideshow/23_LFNY-Main-Building.jpg?1524100275 accessed on2-5-2025

	فرصًا تعليمية ممتدة خارج الصفوف. تجسّد هذه الاستراتيجية مفهوم "التعلم في كل زاوية"، وتُسهم في كسر الحواجز التقليدية بين الفراغات الصفية وغير الصفية، مما يجعل من كل جزء في المدرسة فرصة تعليمية ممكنة، ويُعزز في الوقت ذاته من الاستخدام الأمثل للمساحة المعمارية.	
الأسطح (الروف)	مساحة للأنشطة المدرسية في الهواء الطلق	

	يُستخدم أحيانًا كموقع لإقامة الفعاليات الصغيرة مثل: (عروض طلابية – احتفالات مدرسية مصغّرة– تجمّعات صفيّة غير رسمية) مساحة للرياضة واللعب ملعب على السطح لجميع الأطفال في المدرسة الابتدائية، يضم ملعبًا ومعدات لعب ومكعبات بناء إبداعية على أرضيات مجهزه لممارسة العاب آمنة. –كافتيريا تتسع لـ 225 مقعدًا	شكل (14)يوضح توظيف سطح المبنى إلى مساحة للأنشطة المدرسية في الهواء الطلق https://scontent.fcai20-5.fna accessed on22-4-202

	مع مطبخ متكامل الخدمات	
	أسطح البيئية تم توظيف أسطح المباني لتؤدي وظائف بيئية متعددة، حيث تحتوي بعض المناطق على تجهيزات لتجميع مياه الأمطار وألواح طاقة شمسية، مما يعزز من كفاءة استهلاك الموارد، ويُشكل عنصرًا تعليميًا يمكن استغلاله في دروس العلوم والبيئة. كما يسهم السقف الأخضر في تقليل ظاهرة الجزر الحرارية	 شكل (15)يوضح توظيف السطح إلى ملعب https://scontent.fcai20-5.fna accessed on2-5-2025 شكل (16)يوضح توظيف جزء من مساحة السطح إلى كافتيريا https://scontent.fcai20-5.fna accessed on2-5-2025  شكل (17) يوضح شكل مجموعة اللواح شمسية على السطح الرئيسي بالطابق السادس للمدرسة ، https://scontent.fcai20-5.fna accessed on2-5-2025

	الحضرية (Urban Heat Island Effect)، مما يُحسن من جودة الهواء المحيط ويقلل استهلاك الطاقة.	
المناطق خلف المباني أو بين الكتل المعمارية	مساحات المشتركة والربط بين كتل المبنى. تم الاهتمام بالربط الداخلي بين الكتل المعمارية عبر ممرات داخلية متصلة تربط بين الفضاءات الأساسية مثل المكتبة، الكافيتيريا، وقاعات الأنشطة، مما يسهل الحركة	 شكل (18) يوضح مسقط أفقى الدور الأرضى لبناية المدرسة https://www.ennead.com/work/lycee accessed on22-4-2024  شكل (19) قطاع رأسى يوضح المستويات الثلاثة التى توحد مباني وأماكن المساحات التى تصل بين امبانى المدرسية https://www.ennead.com/work/lycee accessed on2-5-2025

	ويُعزز الراحة النفسية والانتماء داخل المبنى المدرسي. كما أن هذه المساحات المشتركة تعمل كعنصر تربوي معماري، يُساهم في التشبيك الاجتماعي وبناء بيئة مدرسية متكاملة. إضافة مرافق تحت الأرض صالة رياضية كبيرة ومرافق تقنية (مثل غرف الكهرباء والتكييف– مناطق تخزين) بعض هذه المساحات	 شكل (20)يوضح موقع سطح المبنى الذى يوفرمساحة الكافتريا و مساحات للالعاب لدعم العملية التعليمية https://scontent.fcai20-5.fna accessed on2-5-2025

	تُستخدم أيضًا للأنشطة الرياضية والفعاليات المدرسية. مساحات مشتركة للربط بين كتل المبنى. المدرسى وظفت كعنصر تربوي ومعماري يُعزز التفاعل، الراحة، والانتماء لدى المستخدمين (الطلاب والمعلمين). ممرات داخلية متصلة بين المساحات الرئيسية (كالمكتبة، الكافيتيريا)	

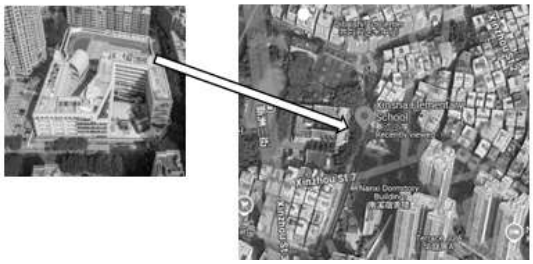
النموذج الثانى :مدرسة شينشا الابتدائية والمتوسطة .Xinsha Primary School

الموقع: شنشن –الصين .

المساحة الكلية: 37000 متر مربع.

المصمم المعمارى :Jing Xie, Fujimori Ryo

تأسست عام : 2021



شكل (21)يوضح الموقع العام لمدرسة شينشا الابتدائية والمتوسطة

https://www.google.com/maps/place/Xinsha+Elementary+School

accessed on 10-5-2025

جدول (2) تحليل عناصر المساحات المستغلة بمدرسة شينشا الابتدائية والمتوسطة –بالصين. Xinsha Primary School

عناصر المساحات المستغلة	التحليل	صور لتوضيح التحليل
فناء المدرسة	تعزيز بيئة تعليمية أو ترفيهية تضم المدرسة فناءين تم تصميم كل منهما بأسلوب مبتكر وغير تقليدي يراعي احتياجات الطلاب النفسية والبدنية. حيث يعبّر الفناء الجنوبي عن بيئة طبيعية هادئة مستوحاة من تصميم الحدائق، بهدف تحفيز خيال	 شكل (22)يوضح تصميم الفناء الجنوبى للمدرسة كحديقة https://www.archdaily.com/967203/xinsha-primary-school-11architecture

	الأطفال وتعزيز قدرتهم على الاستكشاف، مما ينعكس إيجابيًا على حماسهم نحو التعلم داخل الصف. أما الفناء الشمالي، فقد خُصص لممارسة الأنشطة الرياضية، ويتميز بتخطيط مفتوح يوفر مساحة آمنة ومتعددة الاستخدام لمختلف الألعاب البدنية، بما يدعم الجانب الحركي والتنافسي لدى الطلاب.	accessed on4-5-2025 شكل (23)يوضح الفناء الشمالى للمدرسة لممارسة الألعاب الرياضية https://www.archdaily.com/967203/xinsha-primary-school-11architecture On4-5-2025
الممرات الواسعة	ممرات تعزز النشاط البدنى تم تفعيل الممرات كعناصر داعمة للنشاط البدني من خلال دمج ألعاب أرضية ثابتة ومرنة، مصممة من مواد آمنة ومثبتة بشكل مدمج في أرضيات الممرات، بهدف تحفيز حركة الأطفال وتعزيز التفاعل الحركي أثناء تنقلهم بين الكتل التعليمية، مما يُضفي بعدًا ترفيهيًا وتربويًا على المسارات الانتقالية داخل المدرسة.	 شكل (24) شكل (25) شكل شكل (26) شكل (24)،شكل (25)،شكل(26)يوضح الألعاب التى

		أضيفت للممرات https://www.archdaily.com/967203/xinsha-primary-school-11architecture accessed on4-5-2025
أسفل السلالم	الدمج بين الوظيفة والترفية تمت إعادة توظيف بعض المساحات أسفل السلالم لتتحول إلى عناصر جمالية مستدامة من خلال تصميم حدائق داخلية صغيرة، تعزز من جودة الفراغ وتعطي بُعدًا بصريًا مريحًا. تم دمجها ضمن الفناء الجنوبى للمدرسة لتكون امتدادًا طبيعيًا له، وتُستخدم كمناطق ترفيهية مدمجة ضمن بيئة الألعاب، ما يحقق تكاملًا بين الوظيفة الجمالية والترفيهية في التصميم.	 شكل (27)يوضح توظيف االمساحات تحت السلالم كعنصر جمالى . https://www.archdaily.com/967203/xinsha-primary-school-11architecture accessed on4-5-2025 شكل (28)يوضح دمج السلالم بالفناء لأستغلالها كعنصر ترفهي https://www.archdaily.com/967203/xinsha-primary-school-11architecture accessed on4-5-2025

الردهات ومداخل الطوابق	دعم التواصل المجتمعي داخل المدرسة تمت إعادة توظيف بعض الردهات الداخلية وتحويلها إلى فضاءات اجتماعية متعددة الاستخدام، حيث زُودت بكراسي موزعة بشكل مرن ومنبر صغير لإلقاء الكلمة، مما يتيح استخدامها كمناطق للتجمعات المدرسية، والأنشطة الثقافية، والعروض التقديمية غير الرسمية، وبذلك تساهم هذه الردهات في دعم التواصل المجتمعي داخل المدرسة وتنويع بيئات التعلم.	 شكل (29)يوضح توظيف الردهات https://www.archdaily.com/967203/xinsha-primary-school-11architecture accessed on4-5-2025
الزوايا والأركان	محاور وظيفية داعمة للتعلم تم تخصيص الركن المجاور للواجهة الزجاجية كمساحة قراءة فردية هادئة، تعتمد على ضوء النهار الطبيعي، مما يخلق جوًا بصريًا مريحًا يعزز من التركيز الذهني. كما تم تفعيل الزاوية الخلفية بدمج جلسات جانبية مريحة مزروعة بعناصر نباتية	 شكل (30)يوضح توظيف الزوايا والأركان داخل المبنى المدرسى https://mooool.com/en/xinsha-primary-school-new-campus-and-new-community-by-11architecture.html accessed on4-5-2025

	داخلية، ما يحقق بعدًا نفسيًا هادئًا داخل الفراغ التعليمي. من جهة أخرى، تم توظيف الجوانب الخلفية كوحدات تخزين مفتوحة للكتب، ما يعزز من التفاعل الذاتي للطلاب مع مصادر المعرفة، في حين يبرز الجانب الأيمن كوحدة استقبال أو دعم خدمي يخدم الفراغ ككل. وقد صُمم الفراغ المركزي ليكون منطقة تفاعل حر، بأثاث مرن وملون ذي أشكال هندسية محفزة على النشاط الجماعي والتعلم التعاوني.	
الأسطح (الروف)	مساحات للأنشطة البيئية أو الزراعة تم تحويل سطح المدرسة إلى مساحة متعددة الوظائف، تُستخدم كمختبر بيئي مفتوح يُساهم في دعم العملية التعليمية، خاصة في دروس العلوم والبيئة. تضمنت هذه المساحة وحدات زراعية بسيطة (أحواض زراعة، تربة عضوية، نظام ري) تسمح للطلاب بخوض تجارب عملية	 شكل (32)يوضح توظيف سطح المبنى مساحات للأنشطة البيئية و الزراعة https://www.archdaily.com/967203/xinsha-primary-school-11architecture accessed on4-5-2025

	في زراعة النباتات، ورصد مراحل نموها، والتعرف على مفاهيم الاستدامة والتنوع الحيوي بشكل مباشر. كما تُعد هذه البيئة مثالية لتنمية الوعي البيئي، وتشجيع الطلاب على تبني سلوكيات مسؤولة تجاه الطبيعة. يُحقق توظيف السطح بهذه الطريقة تكاملًا بين الفراغات التعليمية والترفيهية، ويُحول مساحة مهملة إلى بيئة تعلم تفاعلية تنبض بالحياة، دون الحاجة إلى توسيع المسطحات المبنية أفقيًا، مما يُعزز من مبادئ التصميم المستدام والتعلم القائم على التجرب	
المناطق خلف المباني أو بين الكتل المعمارية	التكامل بين الكتل التعليمية عكس الربط بين الكتل المدرسية الموضّح في الصورة مبدأ التصميم الشبكي المفتوح (Open Networked Layout) الذي يُعزز التنقل الطبيعي، ويجعل المدرسة مكانًا محفزًا على التفاعل، لا مجرد	

	مبانٍ معزولة. وتم التصميم بغرض التكامل بين الكتل التعليمية من خلال توظيف فراغ مركزي مفتوح يعمل كمفصل حيوي يجمع بين الوظائف المختلفة للمدرسة.	شكل (33) يوضح الربط بين كتل المبنى المدرسى https://www.archdaily.com/967203/xinsha-primary-school-11architecture accessed on4-5-2025

نتائج الدراسة التطبيقية :

يوضح تحليل النماذج المختارة من المدراس أن إعادة توظيف المساحات الداخلية غير المستغلة في المدارس يُمكن أن تُحدث فرقًا ملموسًا في توزيع واستخدام الفراغات بما يخدم العملية التعليمية .

- زادت المساحات التعليمية بنسبة كبيرة بعد إعادة التوظيف.
- تم تقليل المساحات المهدرة مثل المخازن والمناطق غير المستخدمة.
- تحسّن توزيع المساحات لصالح الطالب والعملية التربوية.

<u>النتائج</u>

- تلعب البيئة المادية دورًا محوريًا في دعم جودة العملية التعليمية، وتُعد مكافئة في أهميتها للمنهج والمعلم.
- إعادة تصميم الفراغات بشكل مدروس ينعكس إيجابيًا على التحصيل الدراسي، ويعزز من فاعلية التعلم داخل المدرسة.
- الفراغات المهملة تمثل فرصة تعليمية مهدرة يمكن تحويلها إلى بيئات تعلم داعمة دون بناء إضافي.
- تحويل الفناءات إلى مناطق أنشطة وتعليم بيئي يُسهم في إثراء التجربة التعليمية وتنويع مصادر التعلم|.

استثمار الفراغات المهملة يُسهم في خلق بيئة محفزة نفسيًا، ويعزز من شعور الطالب بالراحة والانتماء.

- وجود مناطق تعلم غير رسمية (كزوايا القراءة أو الردهات التفاعلية) يدعم التعلم الذاتي والتفاعل الحر.

- المساحات المتنوعة تُراعي الفروق الفردية وتُسهم في تحسين الحالة النفسية والوجدانية للطلاب .. تصميمي/معماري
- تصميم المدارس يجب ألا يكون جامدًا، بل مرنًا يسمح بإعادة التوظيف حسب الحاجة.
- استخدام الأسطح والممرات كفراغات متعددة الأغراض يوسّع من نطاق الوظيفة التربوية للمبنى.
- التوجه نحو تصميم داخلي تكيفي يعزز من الكفاءة التشغيلية ويقلل من الاعتماد على التوسعات المادية.

كفاءة استغلال المباني التعليمية لا تتطلب بالضرورة ميزانيات ضخمة، بل تتطلب إدارة ذكية للفراغات.

- توجيه السياسات المدرسية نحو تبني حلول الفراغات المرنة يُعد خيارًا استراتيجيًا في ظل محدودية الموارد.
- تضمين تقييم كفاءة استخدام الفراغ ضمن معايير جودة المدرسة يعزز من ديمومة التطوير.

التجارب العالمية أثبتت نجاح تحويل المساحات الثانوية إلى بيئات تعليمية داعمة، مما يوفر نموذجًا يمكن محاكاته.

- النماذج الدولية توضح أن الحل لا يكون في بناء مدارس جديدة، بل في تطوير المدارس القائم

التوصيات

على المستوى على مستوى المعماريين وممارسى المهنة :

- ضرورة مراجعة المخططات المعمارية للمدارس الحالية لتحديد المساحات غير المستغلة والعمل على إعادة تفعيلها لتخدم الأهداف التعليمية.
- تصميم زوايا تعليمية غير رسمية داخل الممرات وتحت السلالم لتوفير أماكن للمطالعة الفردية أو التعاون الطلابي دون الحاجة لمساحات إضافية.
- تحويل الأفنية والردهات إلى منصات متعددة الاستخدامات تُستغل للأنشطة المدرسية، المعارض، العروض الفنية، أو التجمعات المجتمعية.
- الاستفادة من الأسطح المدرسية كبيئات تعليمية بيئية أو رياضية، مع إدخال تقنيات الطاقة الشمسية أو الزراعة التعليمية لتحقيق بعد استداميّ.

على المستوى الأكاديمى:

- تضمين موضوعات إعادة توظيف المساحات في مناهج كليات الهندسة والعمارة والتربية، لضمان نشر ثقافة التصميم التربوي الذكي.
- عمل أبحاث مشتركه بين التخصصات الهندسية المختلفة لوضع والتوصل إلى كل ماهو يمكن تطبيقة لتطوير الأبنة التعليمية.
- على المستوى الجهات المختصة بالمؤسسات التعليمية :
- تشجيع الجهات الحكومية والمؤسسات التعليمية على إصدار كود تصميمي جديد خاص بإعادة توظيف المساحات المهملة في المدارس.
- تشجيع الجهات التعليمية على تبني نماذج تصميم مرنة وقابلة للتعديل تسمح باستخدام متنوع للفراغات بما يتماشى مع تطور المناهج والأنشطة.
- إدماج الطلاب والمعلمين في عملية تطوير الفراغات المدرسية المهملة لزيادة شعورهم بالانتماء وتحقيق تفاعل مباشر مع البيئة التعليمية.
- على مستوى الجهات المختصة بالمؤسسات التعليمية (توصيات مكملة)
- تخصيص ميزانيات صغيرة مرنة ضمن خطط الصيانة أو التطوير لاستخدامها في إعادة توظيف المساحات الداخلية بدلًا من التركيز فقط على البنية التحتية.
- إطلاق مسابقات تصميم تربوي على مستوى المدارس أو المديريات، تُشجع على تقديم حلول إبداعية لتطوير الفراغات غير المستغلة.
- دمج المجتمع المحلي (أولياء الأمور، المتطوعين، منظمات المجتمع المدني) في دعم مشروعات تطوير المساحات التعليمية بالمدارس.
- المراجع

أولًا: الكتب العربية

- أحمد، سمير نعيم. (2004). نظرية في علم الاجتماع: دراسة نقدية. القاهرة: المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية.
- البنا، هالة مصباح. (2012). الإدارة المدرسية المعاصرة. عمان: دار صفاء للنشر.
- كتاب علمي في الإدارة التعليمية.
- البوهي، فاروق شوقي. (2000). التربوي: عملياته ومداخله وارتباطه بالتنمية والدور المتغير للمعلم. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

- الشرقاوي، أنور محمد. (2012). التعلم: نظريات وتطبيقات. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

ثانيًا: مقالات منشورة في دوريات علمية محكمة

- الروبيح، كمال، ومصطفى، سعيد محمد(2018) العملية التعليمية بين النظام والتطبيق في ظل المقاربة بالكفايات: النشاط البدني الرياضي المدرسي أنموذجاً.مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية مجلد (33)
- الشريف، نادية حسين مصطفى حسن(2015) تصور مقترح للتغلب على المعوقات التي تحد من تحقق أهداف التعليم الأساسي مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، مجلد 31(4، الجزء 2).

ثالثًا: تقارير ومنشورات من منظمات دولية

- OECD. (2011) Designing for education: Compendium of exemplary educational facilities 2011. Paris: OECD Publishing. Available at: https://doi.org/10.1787/9789264112308-en (Accessed on28/6/2025)

- Bamiah, M. A., Brohi, S. N. and Rad, B. B. (2018) 'Big data technology in education: Advantages, implementations and challenges', Journal of Engineering Science and Technology, 13(7), pp. 229–241. Available at: https://uwe-repository.worktribe.com/output/9958927 (Accessed: 29 June 2025)

websites

- https://www.archdaily.com/892866/lycee-francais-de-new-york-ennead-architects (Accessed on2 /5/2025)
- https://www.archdaily.com/967203/xinsha-primary-school-11architecture
- (Accessed on 12/4/2025)
- https://mooool.com/en/xinsha-primary-school-new-campus-and-new-community-by-11architecture.html (Accessed on 12/4/2025
- https://ar.wikipedia.org/wiki(Accessed on15 /4/2025

مجلة الفنون والعمارة

JOURNAL OF ART & ARCHITECTURE