كلية الفنون الجميلة بالقاهرة
مجلة الفنون والعمارة للدراسات البحثية
JOURNAL OF ART & ARCHITECTURE RESEARCH STUDIES
جامعة حلوان HELWAN UNIVERSITY
المجلد الثالث. العدد ٦. ديسمبر ٢٠٢٢ JAARS – بسمة درويش وآخرون

تطبيق "معايير البناء الجيدة" في العمارة الداخلية للمباني الإدارية (نموذج لمبنى إداري حاصل على شهادة "معايير البناء الجيدة")

APPLYING "WELL BUILDING STANDARDS" IN INTERIOR DESIGN OF ADMINISTRATIVE BUILDINGS (A MODEL OF AN ADMINISTRATIVE BUILDING WITH A "WELL BUILDING STANDARDS" CERTIFICATE)

بسمة درويش [١]، **ا.د. وليد رسمي** [٢]، **د. محمد حمدي غالى** [٣]
قسم الديكور، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلوان [١،٢،٣]

Basma Hassan Darwish [1], Prof. Dr. **Walid Rasmy** [2], Dr. **Mohamed Hamdi Ghaly** [3]
Decor Department, Faculty of Fine Arts, Helwan University [1,2,3]
basma.darwish@f-arts.helwan.edu.eg[1], w_rasmy@hotmail.com[2], mohamedghaly47@gmail.com[3]

-- Paper Extracted from Thesis --

الملخص

الحدود *– أوائل القرن الحادي والعشرين بولاية بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.*
المنهجية *– وصف وتحليل نموذج دولي لأحد المباني الإدارية الحاصلة على شهادة "معايير البناء الجيدة"، و ما تم تطبيقه في هذا النموذج من معايير و البنود و الأجزاء للحصول على الشهادة البلاتينية لنظام "معايير البناء الجيدة" و تعزيز صحة الإنسان و رفاهيته داخل المبنى الإداري.*
الهدف *– تعزيز رفاهية الإنسان وصحته في المبنى الإداري عبر تصميم العمارة الداخلية*
النتائج *– يعتمد تصميم العمارة الداخلية الناجح للمباني الإدارية على دراسة المعايير السبعة لنظام "معايير البناء الجيدة" الواجب مراعاتها وهي: الهواء، الماء، التغذية، الإضاءة، اللياقة البدنية، الراحة و العقل، و أصبح التوجه العالمي أن تطبق الشركات نظام "معايير البناء الجيدة" في المباني الإدارية لكونه نظام التقييم البيئي الأول و الأحدث و المعتمد في العالم لقياس ومراقبة مدى جودة البيئة الداخلية في تعزيز صحة الإنسان و رفاهيته داخل المبنى الإداري.*
الخاتمة *- من الضروري اللجوء إلى نظام "معايير البناء الجيدة" واستخدام معاييره في تصميم العمارة الداخلية للمبنى الإداري.*

الكلمات المفتاحية

البيئة الداخلية؛ المبنى الإداري؛ معايير البناء الجيدة.

ABSTRACT

Scope *- Early 21st Century Pennsylvania, USA*
Methodology *- Description and analysis of an international model for one of the administrative buildings that obtained the "WELL Building Standards" certificate, and the standards, features and parts that were applied in this model to obtain the Platinum Certificate of the "WELL Building Standards" program and to promote well-being and human health inside the administrative building.*
Purpose *- Enhance well-being* and *human health in the administrative building by interior designing.*
Findings *- The successful interior design for administrative buildings depends on the study of the seven standards of the "WELL building standards" system that must be taken into account: air, water, nutrition, lighting, physical fitness, comfort and mind and it has become an international trend for companies to apply the "WELL building standards" program in administrative buildings as it is the world's most recent approved environmental assessment program to measure the quality of the indoor environment to enhance well-being and human health within the administrative building.*
Conclusion *- It is necessary to use the "WELL Building Standards" program in interior design.*

KEYWORDS

Indoor environment; Administrative Building; WELL Building Standards.

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

١. المقدمة

إن نظام "معايير البناء الجيدة - المجلد ١" – (WELL Building Standards-Volume 1) هو نظام تقييم بيئي لقياس واعتماد ومراقبة خواص البيئة الداخلية المبنية التي تؤثر على صحة الإنسان ورفاهيته. تم إطلاق نظام "معايير البناء الجيدة" بواسطة شركة "ديلوس"(Delos) في أكتوبر عام ٢٠١٤م، وتتم إدارتها من قِبَل "المعهد الدولي للبناء الجيد" (IWBI)؛ وهو مؤسسة ذات منفعة عامة ومقرها لوس أنجلوس - الولايات المتحدة الأمريكية، تستند إلى الالتزام بمبادرة "كلينتون" العالمية و التي تتضمن مشاركة "معايير البناء الجيدة" عالميًا و تطوير الحيزات الداخلية التي تعزز صحة و نوعية الحياة لشاغلي المبنى الإداري، و بالتالي تحسين طريقة عيش الناس من خلال سبعة معايير (بالنسبة لإصدار المجلد ١) و هي:

- الهواء
- التغذية
- الماء
- اللياقة البدنية
- الضوء
- العقل
- الراحة

٢. بنود نظام "معايير البناء الجيدة"

إن معايير البناء الجيدة السبعة تتكون من ١٠٥ بند مدرج أسفلها، وكل بند من هذه البنود مصمم لمعالجة جانب معين من صحة أو راحة شاغلي المبنى، وينقسم كل بند إلى أجزاء. وتُصنف بنود" معايير البناء الجيدة "إلى: (شروط أساسية) أو (تحسينات)، والنقاط ١.٢ و٢,٢ توضح ماهية كل منهم على حدة.

١.٢ شروط أساسية

يتم تصنيف بعض بنود" معايير البناء الجيدة "على أنها شروط أساسية - مطلوبة لجميع مستويات شهادة "معايير البناء الجيدة"، تمثل هذه البنود جوهر نظام "معايير البناء الجيدة"، ويمكن اعتبار الشروط الأساسية أنها أساس العافية في البيئة الداخلية للمبنى الإداري، و من المهم ملاحظة أنه يجب استيفاء جميع الشروط الأساسية لمنح شهادة "معايير البناء الجيدة".

٢.٢ تحسينات

التحسينات ليست مطلوبة للحصول على شهادة المستوى الفضي، ولكن تتيح فرصة للحصول على شهادة المستوى الذهبي أو البلاتيني. وتتضمن هذه البنود تقنيات واستراتيجيات وبروتوكولات وتصميمات عمارة داخلية اختيارية، ويوصي "المعهد الدولي للبناء الجيد " بأن تسعى جميع المباني الإدارية إلى تحقيق أكبر عدد ممكن من التحسينات.

٣. شهادة نظام "معايير البناء الجيدة"

تمنح "معايير البناء الجيدة" الشهادة على مستوى من ثلاثة مستويات: فضي أو ذهبي أو بلاتيني. ومن أجل الحصول على شهادة "معايير البناء الجيدة" على أي مستوى، يجب أن يلبي المشروع جميع بنود الشروط الأساسية، ولتحقيق مستويات أعلى من شهادة "معايير البناء الجيدة"، يجب أن يطبق المشروع بنجاح نسبة مئوية من بنود التحسينات وجميع الشروط الأساسية، وتصبح المشاريع معتمدة إذا تم استيفاء عدد كافٍ من البنود. انظر جدول (١).

جدول (١)، يوضح اشتراطات مستويات شهادات "معايير البناء الجيدة" كل على حدة

مستوى الشهادة	الشروط التي يجب تحقيقها	تحسينات يجب تحقيقها
الشهادة الفضية	جميع الشروط الأساسية	لا يوجد
الشهادة الذهبية	جميع الشروط الأساسية	٤٠٪
الشهادة البلاتينية	جميع الشروط الأساسية	٨٠٪

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

٤. نموذج لمبنى إداري حاصل على شهادة "معايير البناء الجيدة"

بعد أن تعرفنا على ماهية "معايير البناء الجيدة"، يأتي الجزء التطبيقي وسيتم عرض نموذج دولي لأحد المباني الإدارية الحاصلة على شهادة "معايير البناء الجيدة" و ما تم تطبيقه من معايير و البنود و الأجزاء لتعزيز صحة الإنسان و رفاهيته داخل المبنى الإداري.

١.٤ مبنى "فيبس"-الولايات المتحدة الأمريكية

مبنى "فيبس" (Phipps) (الشكل١) (الشكل٢)، يقع في مدينة "بيتسبرغ" بولاية بنسلفانيا- الولايات المتحدة الأمريكية، وهو مبنى أبحاث وإدارة بمساحة ٢٢٦٢,١٩ مترًا مربعًا، وتم افتتاحه في ديسمبر ٢٠١٢م، ويسعى المبنى إلى الكشف عن الروابط المهمة بين صحة الإنسان والسلامة البيئية والاحتفاء بها، ويعتقد مؤسسي مبنى "فيبس" أنه يجب تطوير المباني مع مراعاة صحة الناس وعافيتهم في قلب قرارات التصميم، و يتحدى مبنى "فيبس" (Phipps) التفرد المتبادل المتصور بين البيئات المبنية و الطبيعية بتصميم يراعي الطبيعة مع تلبية أعلى معايير الرفاهية لجميع الحاضرين و الزوار.

نموذجًا للتصميم و العمليات المستدامة، يعتبر "فيبس" أول مؤسسة في جميع أنحاء العالم تحصل على شهادة "معايير البناء الجيدة" البلاتينية (WELL Platinum)، وهي أعلى تصنيف يمنحه "المعهد الدولي للبناء الجيد" (IWBI)، و الذي تم تحقيقه في أكتوبر لسنة ٢٠١٤م.

و ذلك في وضع فريد لإظهار أعلى معايير إنشاء المساحات والمجتمعات التي تتمتع بصحة أفضل وأكثر ثراءً وأكثر دعمًا لجميع أشكال الحياة و مصدر إلهام لإعادة الاتصال بالطبيعة.

"تم إنشاء المبنى لإظهار الروابط المهمة بين صحة الإنسان و سلامة البيئة، و لإبراز الطرق التي تتقاطع بها البيئة المبنية مع الطبيعة".
- "ريتشارد بياسينتيني"، المدير التنفيذي لشركة "فيبس".

١.١.٤ عملية تطبيق شهادة "معايير البناء الجيدة"

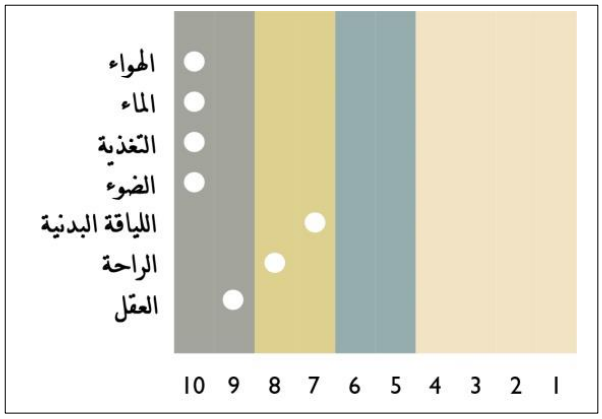
للحصول على الشهادة البلاتينية من "معايير البناء الجيدة" (الشكل ٣) تم تطبيق المعايير السبعة من خلال ٩٢ بندًا يشمل كلاً من: ٤١ شرط أساسي و ٥١ تحسينًا. ويوضح الشكل ٤ أن العلامات الحاصل عليها المبنى هي ١٠/١٠ في معيار "الهواء"، "الماء"، "التغذية" و"الضوء"، وحاصل على ١٠/٧ في معيار "اللياقة البدنية"، ١٠/٨ في معيار "الراحة"، و١٠/٩ بالنسبة لمعيار "العقل".

شكل ١، الواجهة الخارجية لمبنى "فيبس"
(Phipps/ ٢٠١٤)

شكل ٢، لقطة داخلية لمبنى "فيبس"
(Phipps/ ٢٠١٤)

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

شكل ٣، مستوى الشهادة البلاتينية الحاصل عليها مبنى "فيبس" (Phipps/ ٢٠١٤)



شكل ٤، العلامات الحاصل عليها مبنى "فيبس" في كل معيار (Phipps/ ٢٠١٤)

٢.١.٤ تطبيق معيار الهواء

يحدد معيار (WELL Building Standards) للهواء المتطلبات اللازمة لإنشاء جودة هواء داخلية مثلى (IAQ) تدعم صحة ورفاهية شاغلي المبنى. وكان الامتثال لمعايير جودة الهواء مهمًا بشكل خاص لأن المبنى تم بناؤه في موقع أرضي تم إصلاحه. ولضمان الامتثال، تم إجراء تدفق الهواء قبل الإشغال واختبار جودة الهواء الداخلية (IAQ) قبل وبعد عشر أشهر من الإشغال.

تم تحقيق تهوية المصدر المباشر داخل المبنى من خلال توفير تهوية خاصة ونوافذ قابلة للتشغيل ومراقبة جودة الهواء في الهواء الطلق، وتم تحديث سياسات تقليل المركبات العضوية المتطايرة (VOCs) كما كانت سياسة العمليات و الإدارة في "فيبس" المتعلقة على وجه التحديد ببروتوكول التنظيف الأخضر والاستخدام المحدود لمبيدات الآفات، واستوفت المتطلبات المنفذة كلاً من الشروط الأساسية للتكييف الصحي والهواء الخالي من الاحتراق، كما أن التشطيبات الداخلية والمفروشات استوفت قيود المواد الصارمة لمنع الغازات غير الصحية، و لقد أدرجت "فيبس" ٢٩ بندا عبارة عن ١٢ شرط أساسي و ١٧ تحسينًا (الجدول٢) للحصول على الدرجة البلاتينية (Platinum) لمعيار الهواء.

جدول (٢)، يوضح بنود معيار "الهواء" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

معيار الهـواء							
١	معايير جودة الهواء	✓	شرط أساسي	١٦	مراقبة الرطوبة	✓	تحسينات
٢	حظر التدخين	✓	شرط أساسي	١٧	مصدر تهوية مباشر	✓	تحسينات
٣	فعالية التهوية	✓	شرط أساسي	١٨	مراقبة جودة الهواء وردود الفعل	✓	تحسينات
٤	تقليل المركبات العضوية المتطايرة	✓	شرط أساسي	١٩	نوافذ قابلة للتشغيل	✓	تحسينات
٥	تنقية الهواء	✓	شرط أساسي	٢٠	أنظمة الهواء الخارجية	✓	تحسينات
٦	التحكم في الميكروبات والعفن	✓	شرط أساسي	٢١	تهوية الإزاحة	✓	تحسينات
٧	إدارة تلوث البناء	✓	شرط أساسي	٢٢	مكافحة الآفات	✓	تحسينات
٨	مدخل صحي	✓	شرط أساسي	٢٣	تنقية الهواء المتقدمة	✓	تحسينات
٩	بروتوكول التنظيف	✓	شرط أساسي	٢٤	تقليل الاحتراق	✓	تحسينات
١٠	إدارة مبيدات الآفات	✓	شرط أساسي	٢٥	تقليل المواد السامة	✓	تحسينات
١١	سلامة المواد الأساسية	✓	شرط أساسي	٢٦	سلامة المواد المحسّنة	✓	تحسينات
١٢	إدارة الرطوبة	✓	شرط أساسي	٢٧	الأسطح المضادة للميكروبات	✓	تحسينات
١٣	طرد الهواء	✓	تحسينات	٢٨	بيئة نظيفة	✓	تحسينات
١٤	إدارة تسلل الهواء	✓	تحسينات	٢٩	معدات التنظيف	✓	تحسينات
١٥	زيادة التهوية	✓	تحسينات				

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

تسرد الجداول (٣)، (٤) بعض بنود معيار "الهواء"، وتفصّل كيفية تحقيق مبنى "فيبس" للامتثال لكل من هذه البنود.

جدول (٣)، يوضح بعض بنود الشروط الأساسية لمعيار "الهواء" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

	البنـــد	الالـــتـــزام
الشروط الأساسية	**معايير جودة الهواء** (Air quality standards)	• **اختبار جودة الهواء الداخلي (IAQ):** قبل الإشغال، تم إجراء اختبار جودة الهواء الداخلي بما يتفق مع خلاصة وافية لطرق التحديد الصادرة عن وكالة حماية البيئة الأمريكية (USEPA) لتأكيد استيفاء ظروف جودة الهواء للمتطلبات المذكورة، و تم قياس الشروط التالية: الفورم الديهايد، ($PM_{2.5}$)، (PM_{10})، إجمالي المركبات العضوية المتطايرة (VOCs)، فينيل سيكلوهكسين، أول أكسيد الكربون، الأوزون، و ثاني أكسيد النيتروجين.
	فعالية التهوية (Ventilation Effectiveness)	• **إجراء التهوية الطبيعية:** فتحات التهوية موجودة على الجدران المقابلة على بعد حوالي ٣٠ سم من السقف (الشكل ٥). • **معدلات التهوية:** تم تصميم معدلات التهوية لتتوافق مع جميع المتطلبات المنصوص عليها في الجمعية الأمريكية لمهندسي التبريد والتدفئة و تكييف الهواء (ASHRAE)، و معدلات تهوية الحيزات الداخلية في الواقع تزيد بنسبة ٥٥٪ عن تلك المطلوبة. • **تهوية مخصصة:** تم تضمين تهوية منفصلة مخصصة لدواليب التنظيف الكيميائية و مراوح شفاط الحمامات، و كذلك يوجد شفاط في غرفة النسخ بالطابق العلوي.
	تقليل المركبات العضوية المتطايرة (VOC Reduction)	• الدهانات المعمارية الداخلية، البادئات، الدهانات المضادة للتآكل و المضادة للصدأ، طلاء الأرضيات، الورنيش، التشطيبات الخشبية الصافية، موانع التسرب المستخدمة في المبنى كانت منخفضة المركبات العضوية المتطايرة.
	تنقية الهواء (Air Filtration)	• نظام تكييف الهواء و التدفئة في مبنى "فيبس" يشتمل على مرشحات وسائط (MERV) فئة ١٣.
	التحكم في الميكروبات و العفن (Microbe and Mold Control)	• أجهزة المعالجة والتعقيم بالأشعة فوق البنفسجية مدمجة في نظام تكييف و تدفئة الهواء في المبنى. • أسطح المناضد غير مسامية و غير ملحومة؛ وذلك لسهولة التنظيف. • المعالجة السطحية: أوصت (IWBI) باستخدام (WELL Shield)، و هو طلاء تحفيز ضوئي ذاتي التنظيف، في المناطق المشتركة من المبنى. • بلاطات السجاد في المبنى قابلة للإزالة لسهولة التنظيف و / أو الاستبدال.
	مدخل صحي (Healthy entrance)	• يشتمل المبنى على أبواب دخول مغطاة و شبكات معدنية (شكل ٦) بطول ٣ متر أمام أبواب المدخل و حصائر طويلة بطول ٣ متر في الردهة؛ وذلك لتقليل مسار الجسيمات، و كذلك يوجد دهليز دخول بين بابين مغلقين.

شكل٥، يوضح فتحات التهوية الطبيعية في الجناح الجنوبي لمبنى "فيبس" (The Design Alliance/ ٢٠٠٩)

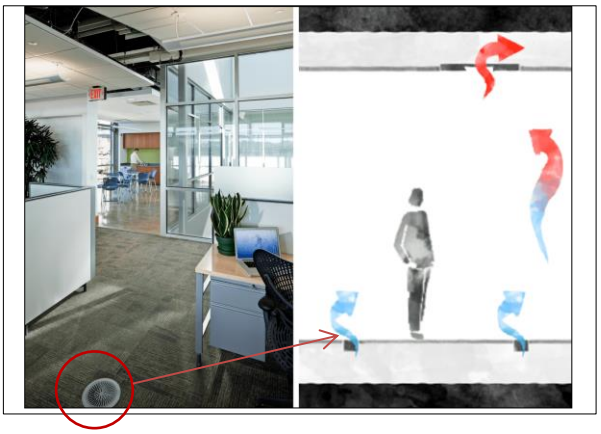
شكل ٦، شبكات معدنية أمام أبواب مدخل مبنى "فيبس (Phipps/ ٢٠٢٢)

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

جدول (٤)، يوضح بعض بنود التحسينات لمعيار "الهواء" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

	البنـــد	الالـــتـــزام
التحسينات	**مراقبة جودة الهواء وردود الفعل** (Air quality monitoring and feedback)	• **مراقبة ثاني أكسيد الكربون:** يراقب نظام (Aircuity) في الموقع ثاني أكسيد الكربون. • **جودة الهواء الخارجي:** تعمل محطة الطقس في الموقع على قياس درجة حرارة الهواء الخارجي والرطوبة، و ترتبط هذه المعلومات بنظام إدارة المبنى الذي يجمع أيضًا بيانات جودة الهواء في الوقت الفعلي من الموقع الإلكتروني (airnow.gov)، و يراقب نظام (Aircuity) جودة الهواء في الأماكن المغلقة و المفتوحة في الوقت الفعلي، و تمنع هذه البيانات التهوية الطبيعية عندما تكون جودة الهواء الخارجي رديئة أو تتغير درجة الحرارة أو الرطوبة في الداخل بما يتجاوز راحة شاغلي المبنى.
	نوافذ قابلة للتشغيل (Operable windows)	• تم توضيح وثائق البناء و أكد التدقيق في الموقع أن كل مساحة مشغولة تتضمن نوافذ قابلة للتشغيل من قِبَل المستخدم (الشكل٧). • تقع جميع المساحات المشغولة بانتظام في نطاق ٤,٥ متر من النوافذ القابلة للتشغيل؛ لزيادة جودة الضوء و الهواء إلى أقصى حد.
	أنظمة الهواء الخارجية (Outdoor air systems)	• تم التخطيط لتصميم نظام التدفئة و التبريد في المبنى لإدخال الهواء الخارجي.
	تهوية الإزاحة (Displacement ventilation)	• تم تركيب نظام توزيع الهواء تحت الأرضية (UFAD)، و تعتبر إحدى استراتيجيات كفاءة الطاقة في المبنى (الشكل ٨).
	تقليل المواد السامة (Toxic material reduction)	•**الفورمالديهايد:** لا تحتوي التشطيبات الداخلية أو المفروشات داخل المبنى على أي فورمالديهايد مضاف، و أكدت اختبارات الهواء في الموقع عدم وجودها. • **كلوريد البوليفينيل:** لا تحتوي التشطيبات الداخلية أو المفروشات داخل المبنى على أي بولي فينيل كلوري (PVC). •**البولي يوريثان:** لا تحتوي التشطيبات الداخلية أو المفروشات داخل المبنى على أي بولي يوريثان. •**مثبطات اللهب:** لا تحتوي المفروشات الداخلية على أي فثالات أو مثبطات اللهب المبرومة أو متعددة البروم.
	معدات التنظيف (Cleaning equipment)	• **المواد الكيميائية للتنظيف:** يتم استخدام منتجات التنظيف المعتمدة التي لا تحتوي على أي "مواد كيميائية مثيرة للقلق" كما وصفتها وكالة حماية البيئة الأمريكية.
	تقليل الإحتراق (Combustion minimization)	• لا توجد مدافئ أو مواقد حطب أو أجهزة تعمل بالغاز في المبنى.

شكل٧، يتضمن مبنى "فيبس" نوافذ قابلة للتشغيل من قِبَل المستخدم (Phipps/ ٢٠١٤)



شكل ٨، يوضح نظام توزيع الهواء تحت الأرضية في مبنى "فيبس" (Alice Mena Barreto/ ٢٠١٦)

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

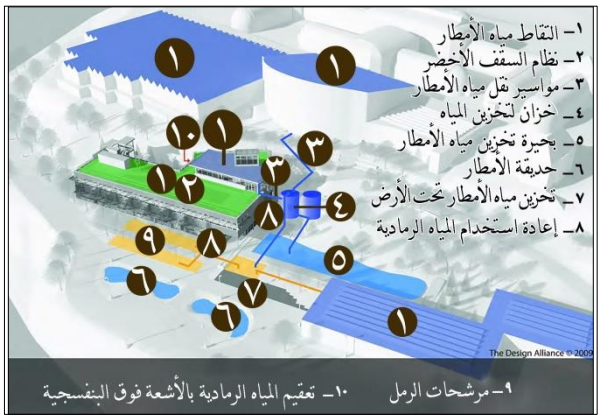
٣.١.٤ تطبيق معيار الماء

الغرض من معيار "الماء" هو توفير المياه الأكثر صحة و نظافة للاستهلاك من خلال اختيار مصدر نظيف للمياه و تطبيق أنسب جودة للمياه للاستخدامات الداخلية الأخرى، و لضمان مياه الشرب الآمنة و التحقق من الامتثال لمتطلبات كل ميزة، تمت مراجعة مواصفات وحدة المرشّح و أجرى المقيّم اختبارًا للمياه أثناء التقييم في الموقع، و يتم إمداد المياه الصالحة للشرب إلى المبنى من قِبَل سُلطة المياه و الصرف الصحي في مدينة "بيتسبرغ" (PWSA)، و قد استوفت هذه المياه جميع معايير الأهمية المحددة للمواد الصلبة العالقة و المواد الذائبة و الكلور و الفلورايد، و حصل دمج المبنى لجميع الشروط الأساسية الخمسة و الثلاث تحسينات (الجدول٥) للحصول على الدرجة البلاتينية (Platinum) لمعيار "الماء"، و الجدير بالذكر أنه يتم معالجة جميع مياه الأمطار و الصرف الصحي الناتجة عن المبنى في الموقع، من خلال دمج المُرشّحات المختلفة و مصابيح الصرف الصحي فوق البنفسجية، و يكون الماء في الواقع أنظف من مياه البلدية! و يتم إعادة استخدام مياه الأمطار في تنظيف المرحاض.

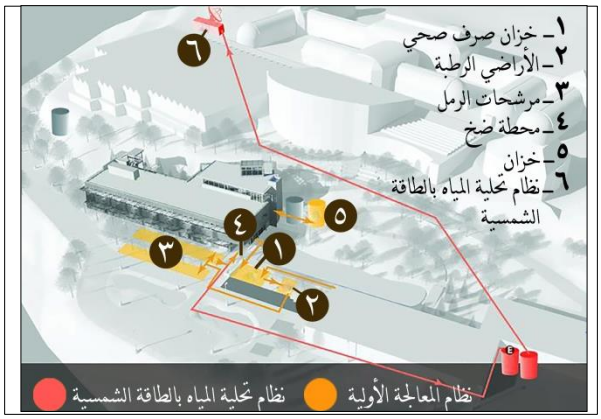
جدول (٥)، يوضح بنود معيار "الماء" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

معيار المـــاء							
٣٠	جودة المياه الأساسية	✓	شرط أساسي	٣٤	مضافات المياه العامة	✓	شرط أساسي
٣١	ملوثات غير عضوية	✓	شرط أساسي	٣٥	الاختبار الدوري لجودة المياه	✓	تحسينات
٣٢	ملوثات عضوية	✓	شرط أساسي	٣٦	معالجة المياه	✓	تحسينات
٣٣	ملوثات زراعية	✓	شرط أساسي	٣٧	تعزيز مياه الشرب	✓	تحسينات

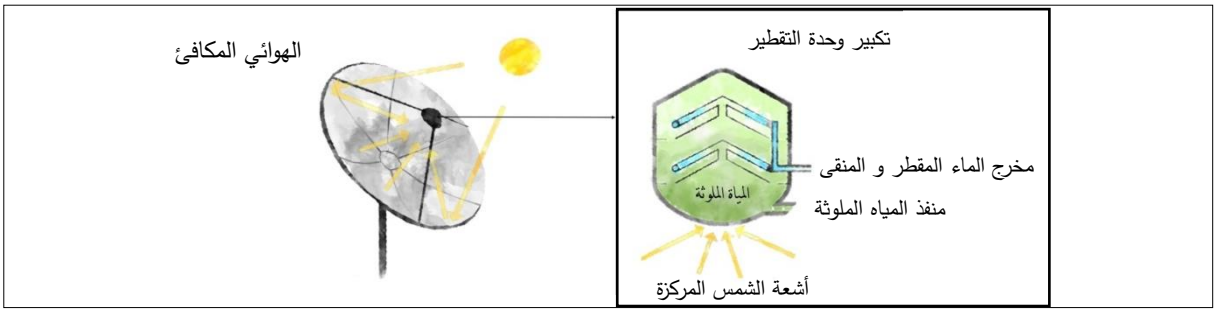
يوضح الشكل (٩) استراتيجيات المياه المستدامة عن طريق تجميع و معالجة مياه الأمطار، و كذلك إعادة استخدام "المياه الرمادية" بعد تنقيتها بنظام معالجة المياه بالأشعة فوق البنفسجية و"المرشحات الرملية" في المبنى، بينما يوضح الشكل (١٠) معالجة مياه الصرف الصحي (المياه السوداء) عن طريق تحلية المياه بنظام الطاقة الشمسية بجهاز الهوائي المكافئ (الشكل ١١) و باستخدام مُرشّحات الرمل، حيث يمكن لهذه الأنظمة معاً تنقية المياه الملوثة إلى مستوى مقبول من النقاء.



شكل٩، يوضح كيفية معالجة مياه الأمطار في مبنى "فيبس" (The Design Alliance/ ٢٠٠٩)



شكل ١٠، يوضح كيفية معالجة مياه الصرف الصحي في مبنى "فيبس" (The Design Alliance/ ٢٠٠٩)



شكل ١١، يوضح مخطط عام لنظام تطهير المياه بأشعة الشمس في مبنى "فيبس" (Alice Mena Barreto/ ٢٠١٦)

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

٤.١.٤ تطبيق معيار التغذية

يستخدم معيار التغذية التصميم والتكنولوجيا لتوفير وتشجيع عادات الأكل الصحية لشاغلي المبنى، و تشمل عادات الأكل الصحية مكونات الطعام، أو ما نأكله، و كذلك الممارسات الثقافية، أو كيف نأكل.
تم تلبية العديد من متطلبات معيار التغذية، بما في ذلك استخدام أسطح التقطيع المعتمدة، و التخزين البارد، و تخزين اللحوم، في مقهى "فيبس"، بما يتوافق مع معايير إدارة الصحة، و يتم تقديم لافتات أفران الميكروويف و شاشات عرض إعلامية لإبقاء شاغلي المبنى على بعد ٩٠ سم على الأقل عند الاستخدام، و يتم عرض المعلومات و النصائح و الإرشادات الغذائية في المطابخ و يتم إبلاغ الموظفين باستخدام تطبيق لتتبع التغذية، و تتضمن بنود معيار التغذية ٨ شروط أساسية، و ٧ تحسينات (الجدول٦) للحصول على الدرجة البلاتينية (Platinum) لمعيار التغذية.

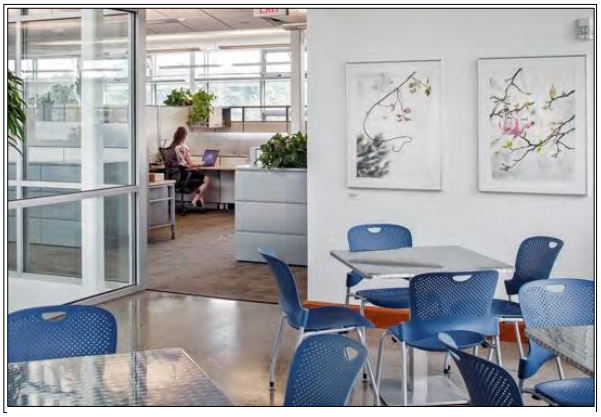
جدول (٦)، يوضح بنود معيار "التغذية" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

معيار التغذية							
٣٨	الفواكه والخضراوات	✓	شرط أساسي	٤٦	مواد تحضير طعام آمنة	✓	تحسينات
٣٩	الأغذية المصنعة	✓	شرط أساسي	٤٧	أحجام التقديم	✓	تحسينات
٤٠	الحساسية الغذائية	✓	شرط أساسي	٤٨	الحمية الغذائية الخاصة	✓	تحسينات
٤١	غسل اليدين	✓	شرط أساسي	٤٩	إنتاج غذائي مسؤول	✓	تحسينات
٤٢	تلوث الغذاء	✓	شرط أساسي	٥٠	تخزين الطعام	✓	تحسينات
٤٣	المكونات الاصطناعية	✓	شرط أساسي	٥١	إنتاج الغذاء	✓	تحسينات
٤٤	المعلومات الغذائية	✓	شرط أساسي	٥٢	تناول الطعام بانتباه	✓	تحسينات
٤٥	الدعاية الغذائية	✓	شرط أساسي				

جدول (٧)، يوضح بعض بنود التحسينات لمعيار "التغذية" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

التحسينات	البنـــد	الالـــتـــزام
	إنتاج الغذاء (Food production)	يقدم مقهى "فيبس" الأطعمة المحلية و العضوية و يستخدم المنتجات المزروعة في حدائق العرض و كذلك الدفيئة الزراعية الموجودة في سطح المبنى (الشكل ١٢).
	تناول الطعام بانتباه (Mindful eating)	• تتوفر مساحة لتناول الطعام (الشكل ١٣).
	مواد تحضير طعام آمنة (Safe food preparation materials)	• **المناضد:** تم بناء مناضد المطبخ في المبنى و غرفة الاستراحة من الكوريان، و هي مادة مفردة غير مسامية بدون طبقات و مفاصل لمنع تراكم الملوثات.

شكل١٢، دفيئة زراعية يتم إنتاج الغذاء منها و تقديمه داخل المبنى (Laura Mordas-Schenkein/ ٢٠١٥)



شكل ١٣، توضح مساحة تناول الطعام للموظفين في مبنى "فيبس" (Phipps/ ٢٠١٤)

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS
jaars.journals.ekb.eg

٥.١.٤ تطبيق معيار الضوء

يوفر معيار "الضوء" إرشادات للإضاءة تهدف إلى تقليل تعطيل نظام الساعة البيولوجية للجسم، و تعزيز الإنتاجية، و توفير حدة البصر المناسبة عند الحاجة، و يحتوي أيضًا على أنظمة إضاءة متخصصة لتعزيز تخليق فيتامين "د" و زيادة اليقظة و تعزيز تجربة المستخدم.
تم تصميم المبنى باستراتيجية "من الخارج للداخل " ؛ يزيد اتجاهه من التعرض للضوء للشمال و الجنوب الغربي ، مما يسمح للضوء الطبيعي بإضاءة المساحة الداخلية، بالإضافة إلى ذلك، يتم وضع الأسطح الداخلية، مثل الجدران و الأسقف، و الأسطح الخارجية، بما في ذلك الرفوف الشمسية، بشكل استراتيجي و مصممة لتحقيق أقصى قدر من انعكاس الضوء (بدون كونها محفزة للوهج)، و يعمل هذا على زيادة عمق اختراق ضوء النهار في الفضاء، و الإضاءة داخل المبنى تنقسم إلى مناطق للتخصيص و التعديل أثناء الأنشطة المختلفة، و يتم توفير إضاءة المهام أيضًا، مما يسمح بتقليل الإضاءة المحيطة، و تم إجراء تقييمات ما بعد الإشغال و دراسة لقياس مستويات الضوء. طبّق المبنى ١١ بند : ٤ شروط أساسية و ٧ تحسينات (الجدول٨) للحصول على الدرجة البلاتينية (Platinum) لمعيار "الضوء".

جدول (٨)، يوضح بنود معيار "الماء" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

معيار الضوء							
٥٣	تصميم الإضاءة البصرية	✓	شرط أساسي	٥٩	تصميم السطح	✓	تحسينات
٥٤	تصميم الإضاءة اليومية	✓	شرط أساسي	٦٠	ضوابط التظليل والتعتيم الآلي	✓	تحسينات
٥٥	التحكم في وهج الضوء الكهربائي	✓	شرط أساسي	٦١	الحق في الضوء	✓	تحسينات
٥٦	التحكم في وهج الضوء الشمسي	✓	شرط أساسي	٦٢	مراحل ضوء النهار	✓	تحسينات
٥٧	تصميم منخفض الوهج لمحطة العمل	✓	تحسينات	٦٣	نفاذية ضوء النهار	✓	تحسينات
٥٨	جودة اللون	✓	تحسينات				

جدول (٩)، يوضح بعض بنود الشروط الأساسية لمعيار "الضوء" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

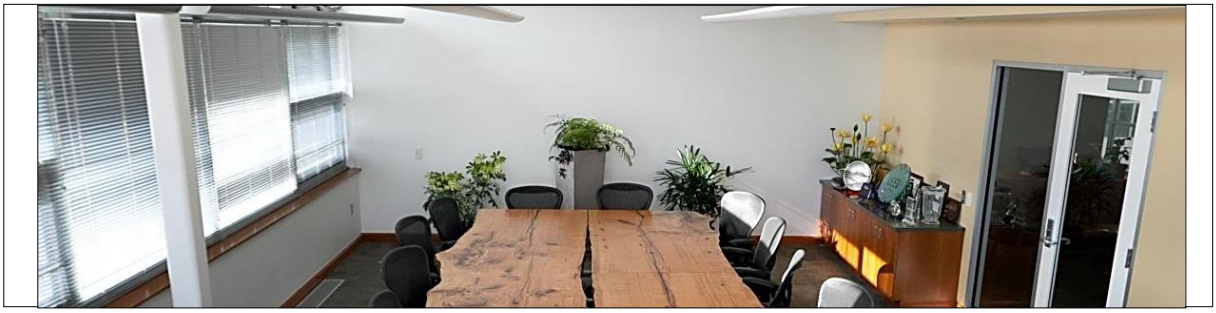
الشروط الأساسية	البنـــد	الالـــتـــزام
	التحكم في وهج الضوء الكهربائي (Electric light glare control)	• يتم تحديد مناطق الإضاءة الداخلية و التحكم فيها بشكل منفصل لتوفير المرونة، و يشغل مساحات العمل إضاءة فلورية (T-5) (الشكل ١٤) عالية الأداء بشدة إضاءة (٢١٥ لوكس) و موفرة للطاقة و يخفت الأضواء الداخلية حسب الاقتضاء، و تقوم مستشعرات الإشغال بإطفاء الأنوار تلقائيًا عندما لا تكون الغرفة قيد الاستخدام بعد ثماني دقائق، و توفر إضاءة المهام (LED) بشدة إضاءة ما لا يقل عن (٥٣٨ لوكس).
	التحكم في وهج الضوء الشمسي Solar glare (control)	• **التحكم الخارجي في أشعة الشمس:** تحتوي النوافذ في المبنى على رفوف خارجية للطاقة الشمسية على طول الواجهة الجنوبية لمنع اختراق الشمس المباشر خلال أشهر الصيف (الشكل ١٥). •**التحكم الداخلي بأشعة الشمس:** تحتوي النوافذ في المبنى على رفوف شمسية داخلية (الشكل ١٦) توجه أشعة الشمس و تساعد في تقليل تسرب الضوء المباشر بنسبة ٩٠٪ أو أكثر، بالإضافة إلى ذلك، يحتوي جميع زجاج الرؤية على طول الواجهة الجنوبية على ستائر داخلية قابلة للتشغيل للتحكم في الوهج لشاغلي المبنى (الشكل ١٧).

شكل١٤، استخدام إضاءة فلورية (T-5) في مساحات العمل (Lenny Antonelli/ ٢٠١٦)

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

شكل ١٥، توضح رفوف خارجية لمنع اختراق أشعة الشمس المباشر (Denmarsh Photography, Inc/ ٢٠١٦)

شكل ١٦، توضح رفوف شمسية داخلية توجّه أشعة الشمس (Phipps/ ٢٠١٤)



شكل ١٧، توضح ستائر داخلية قابلة للتشغيل (Urbantree/ ٢٠١٧)

جدول (١٠)، يوضح أحد بنود التحسينات لمعيار "الضوء" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

	البنـــد	الالـــتـــزام
التحسينات	**نفاذية إضاءة النهار** (Daylighting fenestration)	• **إرشادات عامة لجميع المساحات:** النوافذ على طول الجدران المواجهة للشرق و الغرب محدودة، يتم توفير النوافذ على طول الواجهات الشمالية و الجنوبية (الشكل ١٨)، بنفاذية ألوان موحدة و واضحة و نفاذية مرئية بنسبة ٥٨٪ و ٦٣٪ لنوافذ الرؤية و ضوء النهار، على التوالي. • **مساحات العمل:** يتم توفير نفاذية مرئية ٥٨٪ في نوافذ العرض. يتم توفير نفاذية مرئية ٦٣٪ في نوافذ ضوء النهار ، و تتراوح نسبة النوافذ إلى الجدار بين ٢٠ و ٦٠٪ على الارتفاعات الخارجية.
	تصميم السطح Surface) (design	تتميز ألواح السقف والجدران (دهانات ٩٥٪ باللون الأبيض يزيد من كفاءة الإضاءة والتركيز و الشعور بالتوازن و يُحدث شعورًا بالاتساع والمساحة الفائضة) و ألواح أنظمة الأثاث و أجهزة الكمبيوتر المكتبية الممتصة للصوت بقيمة انعكاس للضوء تبلغ ٧٥ و ٧٧ و ٧٠ و ٥٩ على التوالي.

شكل ١٨، الإضاءة الطبيعية بفترة النهار توفر النوافذ بنفاذية ألوان موحدة وواضحة (Phipps/ ٢٠١٤)

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

٦.١.٤ تطبيق معيار اللياقة البدنية

يهدف معيار" اللياقة البدنية" إلى توفير الميزات لدعم نمط حياة نشط و صحي يسمح بدمج التمارين و اللياقة البدنية بسلاسة في الحياة اليومية، ، و يضمن مبنى "فيبس" عددًا من الميزات لتعزيز النشاط البدني خلال يوم العمل لشاغلي المبنى و زواره، حيث يشجع تصميم المبنى على استخدام السلالم، و يشتمل المسطّح الأخضر في السطح على مسار للمشي (الشكل ١٩)، و يتم توفير تخزين الدراجات في العديد من الأماكن في الموقع، و يتم توفير الاستحمام في الدور العلوي.
حصلت بنود اللياقة البدنية - و هي الأقل تصنيفًا من بين جميع المعايير- على درجات منخفضة بسبب التأخر في توفير معدات اللياقة البدنية، و لقد نفّذ المبنى ٥ بنود :٢ شرط أساسي، و ٣ تحسينات (الجدول ١١)، للحصول على درجة ٧ - الذهبية لمعيار اللياقة البدنية.

جدول (١١)، يوضح بنود معيار "اللياقة البدنية" التي تم تطبيقها و مالم يتم تطبيقها في مبنى "فيبس".

معيار اللياقة البدنية							
٦٤	مسارات الحركة الداخلية	✓	شرط أساسي	٦٨	مساحات النشاط البدني	✗	تحسينات
٦٥	برامج تحفيز النشاط	✓	شرط أساسي	٦٩	دعم النقل النشط	✓	تحسينات
٦٦	فرص الاستشارة في اللياقة البدنية	✓	تحسينات	٧٠	معدات اللياقة البدنية	✗	تحسينات
٦٧	التصميم الخارجي النشط	✓	تحسينات	٧١	التأثيث النشط	✗	تحسينات

جدول (١٢)، يوضح أحد بنود الشروط الأساسية لمعيار "اللياقة البدنية" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

الشروط الأساسية	البنـــد	الالـــتـــزام
	مسارات الحركة الداخلية (Interior fitness circulation)	• **<u>الجماليات التيسيرية:</u>** تم الحاق عمل تشكيل فني بالجدار المجاور للدرج (الشكل٢٠) و وحدة تشكيلية متدلية من السقف ذات شكل غير تقليدي تتوسط بهو السلم (الشكل٢١) و جميع هذه الأشياء تيسّر على مستخدمي الدرج في حالة الصعود و النزول و التقليل من الشعور بالتعب.

شكل١٩، توضح سطح مبنى "فيبس" به مسارات للمشي. (Phipps/ ٢٠٢٢)

شكل ٢٠، توضح تشكيل فني بالجدار المجاور لدرج مبنى "فيبس (Phipps/ ٢٠١٤)

شكل ٢١، وحدة تشكيلية بشكل غير تقليدي متدلية من سقف بهو الدرج (Phipps/ ٢٠١٤)

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

٧.١.٤ تطبيق معيار الراحة

تم تصميم معيار "الراحة" لخلق بيئة داخلية خالية من الإلهاء و داعمة للإنتاجية و الهدوء و الراحة التي يمكن إجراؤها عمليًا، و تساهم العوامل الصوتية و الراحة الشمية و الحرارية في توفير الراحة داخل المبنى من خلال توفير أجهزة ترطيب الهواء، و المراوح الشخصية، و حوامل تعديل ارتفاع سطح المكتب القائم ، و كراسي قابلة للتعديل لشاغلي المبنى للتعامل مع الراحة الحرارية و بيئة العمل، و تم إجراء الاختبار الصوتي أثناء التقييم في الموقع، كما تم إجراء تقييم ما بعد الإشغال و مسح الراحة لتحليل الراحة الحرارية لشاغلي المبنى، و لقد تضمن المبنى ٩ بنود:٥ شروط أساسية و ٤ تحسينات (الجدول١٣) للحصول على درجة ٨ – ذهبية- لفئة الراحة.

جدول (١٣)، يوضح بنود معيار "الراحة " التي تم تطبيقها ومالم يتم تطبيقها في مبنى "فيبس".

معيار الراحــة							
٧٢	تصميم يسهل الوصول إليه	✓	شرط أساسي	٧٨	زمن الترداد	✗	تحسينات
٧٣	بيئة العمل: بصرية وبدنية	✓	شرط أساسي	٧٩	إخفاء الصوت	✗	تحسينات
٧٤	تدخل الضوضاء الخارجية	✓	شرط أساسي	٨٠	أسطح تقليل الصوت	✓	تحسينات
٧٥	الضوضاء المتولدة داخليًا	✓	شرط أساسي	٨١	حواجز الصوت	✓	تحسينات
٧٦	الراحة الحرارية	✓	شرط أساسي	٨٢	التحكم الحراري الفردي	✓	تحسينات
٧٧	الراحمة الشمّية	✗	تحسينات	٨٣	الراحة الحرارية المشعّة	✓	تحسينات

جدول (١٤)، يوضح بعض بنود الشروط الأساسية لمعيار "الراحة" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

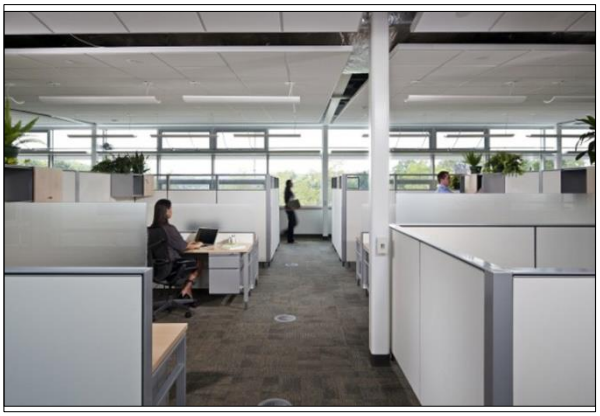
	البنـــد	الالـــتـــزام
الشروط الأساسية	**بيئة العمل: بصرية وبدنية** (Ergonomics: visual and physical)	تشتمل محطات العمل في المبنى على مكاتب قائمة و التي يمكنها ضبط ارتفاعات المكتب حتى ١١٥ سنتيمتر (الشكل ٢٢)، وأجهزة ماوس و لوحات مفاتيح لاسلكية، و كراسي قابلة للتعديل حسب طلب المستخدمين لتوفير المرونة في وضع المعدات.
	الضوضاء المتولدة داخليًا (Internally generated noise)	• تتوفر مساحات مكتبية مفتوحة بمعايير ضوضاء أقل من ٤٠ (NC). • **المكاتب المغلقة:** الحد الأقصى لمعايير الضوضاء (NC) يبلغ ٣٥. • قاعة المؤتمرات وغرفة الاجتماعات: ٢٥ (NC).
	الراحة الحرارية (Thermal comfort)	• يحتوي المبنى على درجة حرارة مضبوطة بين ٢١ و ٢٤ درجة سيليزية. • **التقسيم إلى مناطق:** ينقسم نظام التدفئة و التبريد في المبنى إلى مناطق منفصلة لها سيطرة مستقلة كاملة. • يمكن فتح العديد من النوافذ في المبنى يدويًا لتعديل درجة الحرارة الداخلية عندما تسمح ظروف جودة الهواء الخارجي بذلك.

جدول (١٥)، يوضح بعض بنود التحسينات لمعيار "الراحة " التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

	البنـــد	الالـــتـــزام
التحسينات	**أسطح تقليل الصوت** (Sound reducing surfaces)	• تتوفر ألواح صوتية فاصلة في محطات عمل الموظفين (الشكل ٢٣).
	التحكم الحراري الفردي (Individual thermal control)	• **حركة الهواء:** يتم توفير مراوح مكتب شخصية لشاغلي المبنى لزيادة حركة الهواء المحلية (الشكل ٢٤). • **تحكم المستخدم:** ينقسم نظام التدفئة و التهوية و تكييف الهواء (HVAC) في المبنى إلى مناطق منفصلة تتمتع بالتحكم المستقل الكامل في التوقيت و الشدة و المدة.
	الراحة الحرارية المشعة (Radiant Thermal Comfort)	• تم استخدام التدفئة بنظام الإشعاع الهيدروني المثبت تحت الأرضية (الشكل ٢٥).

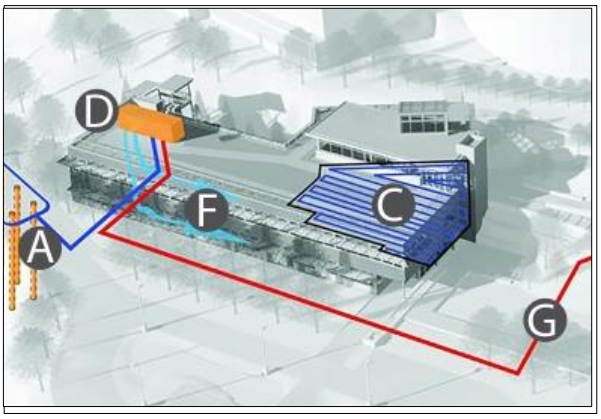
حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

شكل ٢٢ ، توضح توفر أجهزة ارتفاع المكتب القابلة للتعديل في مكاتب "فيبس" (Phipps/ ٢٠١٤)



شكل ٢٣ ، توضح ألواح صوتية فاصلة في محطات عمل الموظفين (Denmarsh Photography, Inc/ ٢٠١٦)

شكل٢٤ ، توضح مراوح مكتب شخصية لموظفي مبنى "فيبس" (Phipps/ ٢٠١٤)



شكل ٢٥ ، يوضح الرمز (C) التدفئة بنظام الإشعاع الهيدروني المثبت تحت الأرضية (Phipps/ ٢٠١٤)

٨.١.٤ تطبيق معيار العقل

يهدف معيار "العقل" إلى تنفيذ استراتيجيات التصميم و التكنولوجيا و العلاج من أجل توفير بيئة مادية يتم فيها تحسين صحة الفرد، سواء الإدراكية أو العاطفية، و مع إدراك أن الصحة الجسدية و العقلية مرتبطة ببعضها البعض، يوفر مبنى "فيبس" برنامجًا شاملاً للعافية و دورًا للموظفين في مجال الخدمات الصحية، كما تتوفر مكتبة موارد شاملة للموظفين عبر الإنترنت، و تم دمج عناصر التصميم "البيوفيلي" في جميع أنحاء المبنى، وبما أن منطقة المبنى في نطاق حديقة "شينلي"، بالتالي وجب أن يتوافق الخارج والداخل في المبنى مع طبيعة الحديقة، وفي نفس الوقت الربط بين الخارج والداخل في الخامات المستخدمة، فبالنسبة للواجهة الخارجية تتكون من ٢٠٪ من "الحجر الأزرق البلجيكي" (هو مصطلح عام يستخدم لوصف كتل ضخمة من الحجر الطبيعي، والتي لها في الواقع ارتباط ضئيل أو لا علاقة لها بدولة بلجيكا نفسها)، ألواح خشب مستصلحة من حظائر بنسلفانيا الغربية المفككة والجرانيت، وكذلك ٨٠٪ من التجاليد الزجاجية لزيادة عمق اختراق ضوء النهار في الحيزات الداخلية وربط رؤية الشاغلين في جميع أنحاء المبنى بالمناظر الطبيعية المستدامة المكونة من جميع النباتات والأشجار المحلية (الشكل ٢٦)، وتتحكم أرفف الإضاءة الديناميكية على طول الواجهة في ضوء النهار الطبيعي في المساحات الداخلية.

بالنسبة للداخل يتم عرض تقاليد "فيبس" للجمال والإلهام في جميع أنحاء المبنى. في الردهة والمساحات المكتبية، توجد أزهار الأوركيد الملونة جنبًا إلى جنب مع النباتات الورقية التي تنظف الهواء الداخلي، وتعزز الروابط مع الطبيعة بينما تساهم بشكل فعّال في رفاهية الشاغلين. السقف الأخضر، الذي يديره خبراء البستنة في المبنى، يغذي أيضًا أكثر من ٥٠ نوعًا من الشجيرات المحلية والنباتات المعمرة. الأعمال الفنية لتذكير الزوار بجمال الطبيعة المذهل، وللاحتفال بالترابط بين العمليات البشرية و الطبيعية، كما وفرت مخططات ألوان التشطيب الداخلي قيم انعكاس عالية حيث يغلب على الحيزات الداخلية اللون الأبيض مما

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

شكل٢٦ ، تصميم الواجهة الخارجية لمبنى فيبس بالإضافة للمناظر الطبيعية المحيطة بها (Phipps/ ٢٠١٥)

يزيد من كفاءة الإضاءة والتركيز و يستحضر الشعور بالتوازن و يُحدث شعورًا بالاتساع والمساحة الفائضة، بالإضافة إلى تعزيز البيوفيليا ودمج الخامات الطبيعية كما هو موضح في الجدول (١٧).

و لقد تم تلبية متطلبات ميزة المياه من خلال البحيرة الموجودة في الموقع المستخدمة لإدارة مياه الأمطار(الشكل ٣٥)، و توفر لوحة التحكم معلومات في الوقت الفعلي و توثيقية حول استهلاك الكهرباء و درجة الحرارة و الرطوبة و مستويات ثاني أكسيد الكربون لشاغلي المبنى و الزوار، و تضمن المبنى ١٥ بند: ٥ شروط أساسية و ١٠ تحسينات (الجدول١٦) للحصول على الدرجة البلاتينية (Platinum) لمعيار "العقل".

جدول (١٦)، يوضح بنود معيار "العقل " التي تم تطبيقها ومالم يتم تطبيقها في مبنى "فيبس".

معيار العقل							
٨٤	الوعي بالصحة والعافية	✓	شرط أساسي	٩٣	دعم الأسرة في مكان العمل	✓	تحسينات
٨٥	تصميم متكامل	✓	شرط أساسي	٩٤	المراقبة الذاتية	✓	تحسينات
٨٦	استطلاعات ما بعد تشغيل المبنى	✓	شرط أساسي	٩٥	علاج الإجهاد والإدمان	✗	تحسينات
٨٧	الجمال والتصميم (١)	✓	شرط أساسي	٩٦	الإيثار	✓	تحسينات
٨٨	"بيوفيليا"(١)- نوعية	✓	شرط أساسي	٩٧	الشفافية في معرفة المواد	✓	تحسينات
٨٩	حيزات قابلة للتكيف	✓	تحسينات	٩٨	الشفافية التنظيمية	✓	تحسينات
٩٠	سياسة النوم الصحي	✗	تحسينات	٩٩	الجمال والتصميم (٢)	✓	تحسينات
٩١	رحلة العمل	✓	تحسينات	١٠٠	"بيوفيليا"(٢) - كمية	✓	تحسينات
٩٢	سياسة الصحة داخل المبنى	✓	تحسينات				

جدول (١٧)، يوضح بعض بنود الشروط الأساسية لمعيار "العقل" التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

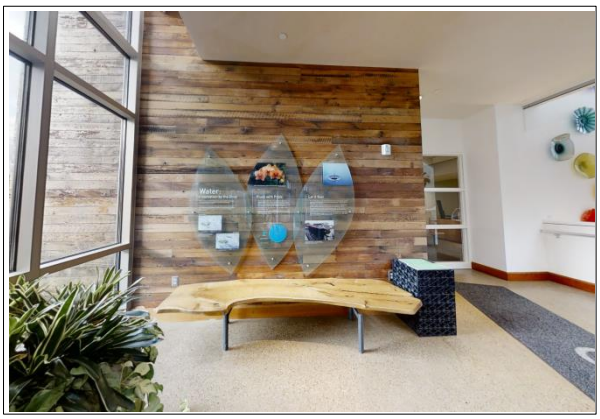
	البنـــد	الالـــتـــزام
الشروط الأساسية	**بيوفيليا (١)- نوعية** Biophilia I – (qualitative)	• مشروع "تعزيز البيوفيليا من خلال الفن" (BETA: Biophilia Enhanced Through Art) هو برنامج فني متعدد الحواس يستخدم الفن لخلق مساحات تذكرنا بجمال الطبيعة و تثبت و تحتفي بالترابط بين العمليات البشرية و الطبيعية، و يتضمن المشروع الفن الذي يتميز بالجمال و الدورات و المواسم، التفاعلية، الارتباط الجوهري، اليقظة، إعادة التفكير الممكنة، النطاق، الثراء الحسي، الدقة، و أنماط هندسية رمزية. تتضمن بعض التركيبات داخل المبنى ما يلي: • أصوات الطبيعة المسجلة محليًا و التي تختلف باختلاف الفصول و الطقس و الوقت من اليوم. • تجاليد عبارة عن قطع حجرية كبيرة جدًا من الحجر الأزرق البلجيكي الطبيعي (الشكل ٢٧) • تجاليد ألواح خشبية للحوائط (الشكل ٢٨) • طاولات، مقاعد و رفوف من الخشب (الشكل ٢٩). • لوحات مستوحاة من الطبيعة و قطع زجاجية (الشكل ٣٠). •عمل فني لطلاب في "تحدي فيرتشايلد"*(Fairchild Challeng) (الشكل ٣١). • نسخ متماثلة لأحفورية (الشكل٣٢). • تصوير الطبيعة (الشكل٣٣). • جرس هوائي من البرونز (الشكل٣٤).

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

جدول (١٨)، يوضح أحد بنود التحسينات لمعيار "العقل " التي تم تطبيقها في مبنى "فيبس".

التحسينات	البنـــد	الالـــتـــزام
	بيوفيليا (٢) - كمية (Biophilia II – quantitative)	• **ميزة مائية:** بحيرة لإدارة مياه الأمطار تقع مباشرة بجوار المبنى تضم البحيرة نافورة مزخرفة تحفز حركة المياه (الشكل٣٥).

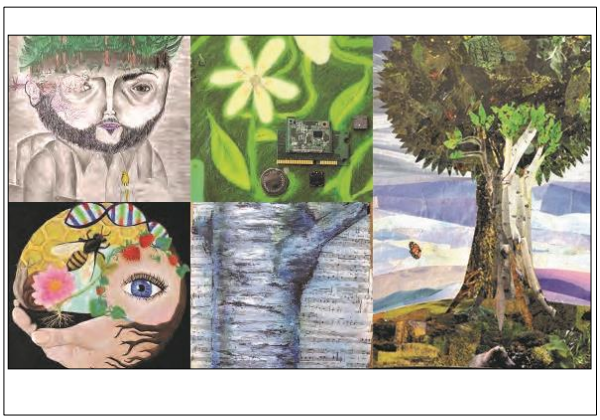
شكل ٢٧ ، حوائط داخلية من الحجر الأزرق البلجيكي الطبيعي (Phipps/ ٢٠٢٢)



شكل ٢٨ ، تجاليد ألواح خشبية في الحائط الداخلي في مبنى "فيبس" (Phipps/ ٢٠٢٢)

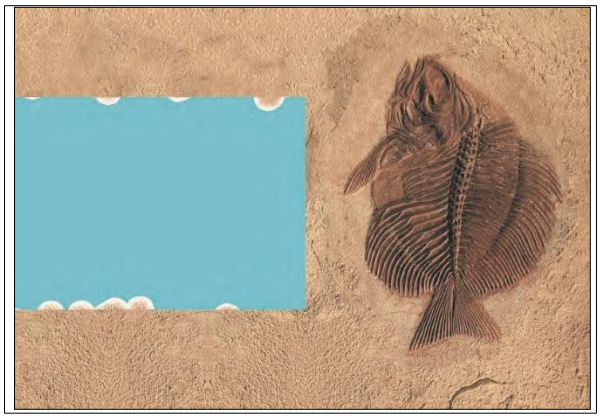
شكل٢٩ ، تطبيق "البيوفيليا" من خلال تصميم طاولات و مقاعد من الخشب (Phipps/ ٢٠٢١)

شكل ٣٠ ، أعمال فنية زجاجية: أشكال طيور وسحالي بنية وزرقاء على التوالي (Phipps/ ٢٠٢١)



شكل ٣١ ، أعمال فنية عبارة عن تمثيلات لكلمة "بيوفيليا في مبنى "فيبس" (Phipps/ ٢٠٢١)

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS



شكل ٣٢ ، توضح نسخة متماثلة لأحفوريه (Phipps/ ٢٠٢١)

شكل ٣٣ ، توضح مثال لتطبيق "البيوفيليا" عن طريق تصوير الطبيعة في مبنى "فيبس" (Phipps/ ٢٠٢١)

شكل ٣٤ ، توضح جرس هوائي من البرونز في مبنى "فيبس (Phipps/ ٢٠٢١)

شكل ٣٥ ، توضح بحيرة تضم نافورة مزخرفة تحفز حركة المياه بجوار المبنى (Martin Brown/ ٢٠٢٠)

٥. النتائج

- أصبح التوجه العالمي أن تطبق الشركات نظام "معايير البناء الجيدة" في المباني الإدارية باعتباره نظام التقييم البيئي المعتمد والأحدث في العالم لقياس مدى جودة البيئة الداخلية في تعزيز صحة الإنسان ورفاهيته داخل المبنى الإداري.
- طبقت العديد من الشركات الدولية "معايير البناء الجيدة" ومن ضمنها شركة "**فيبس**" الأمريكية التي حرصت على تعزيز صحة الإنسان ورفاهيته داخل المبنى الخاص بها، وبتطبيقها الشروط الأساسية والعديد من التحسينات حصلت على الشهادة البلاتينية لنظام "معايير البناء الجيدة".
- تعد فكرة أن البشر لديهم تقارب تجاه العالم الطبيعي، مجالًا ناشئًا يهدف إلى معالجة حاجتنا النفسية إلى أن تكون حول الحياة والعمليات الشبيهة بالحياة، ويمكن أن يساعد التعرض لمشاهد الطبيعة وصورها في تسريع وقت الشفاء والتعافي وتعزيز المشاعر الإيجابية وتقليل المشاعر السلبية.

٦. التوصيات

- الاهتمام بالبعد الصحي كمفهوم محوري في تصاميم العمارة الداخلية للمباني الإدارية والتي بدورها تدعم اقتصاد المجتمع ككل.
- أصبح ضرورة اللجوء إلى نظام "معايير البناء الجيدة" والنظر إلى معاييره في تصميم العمارة الداخلية على أنها جزء من نظام كبير يمثل شبكة الحياة التي تجمع الطبيعة وصحة الإنسان.

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS

- أخذ الطبيعة كمصدر للتعلم والاستفادة من أنظمتها البيئية الفريدة وتطبيقها في التصميمات الداخلية للمباني الإدارية لتعزيز صحة الإنسان داخل المبنى الإداري.
- نوصي مصممي العمارة الداخلية على ضرورة الاتساع في استخدام الخامات الصديقة للبيئة القابلة لإعادة التدوير والاستخدام والتي لا تلحق أضراراً بالبيئة و لا بصحة الإنسان.

٧. المراجع

الكتب:

Martin Brown, Edeltraud Haselsteiner, Diana Apró, Diana Kopeva, Egla Luca, Katri-Liisa Pulkkinen and Blerta Vula Rizvanolli (2020). Sustainability, Restorative to Regenerative. Vienna, Italy.

Phipps. (2014). Center For Sustainable Landscapes: Inspired By Nature. USA.

Phipps. (2014). Green Building Toolkit Series: Achieving the WELL Building Standard™. USA

Phipps. (2021). The BETA Project at the Center for Sustainable Landscapes. USA.

Phipps. (2021). The BETA Project: Biophilia Enhanced Through Art. USA.

الصفحات والمواقع الاليكترونية:

Alice Mena Barreto. (2016). Center for Sustainable Landscapes: Certificado por LBC. Retrieved from http://greentopia.com.br/center-sustainable-landscapes/

Denmarsh Photography, Inc. (2016). Center For Sustainable Landscapes. Retrieved from https://www.wbdg.org/additional-resources/case-studies/center-sustainable-landscapes

Laura Mordas-Schenkein. (2015). Phipps Center for Sustainable Landscapes achieves Living Building Challenge certification. Retrieved from https://inhabitat.com/phipps-center-for-sustainable-landscapes-achieves-living-building-challenge-certification/

Lenny Antonelli. (2016). International selection - issue 15. Retrieved from https://passivehouseplus.ie/magazine/international/international-selection-issue-15-2

Phipps. (2022). Center for Sustainable Landscapes. Retrieved from https://www.phipps.conservatory.org/visit-and-explore/explore/online-tour/center-for-sustainable-landscapes/

Richard V. Piacentini. (2015). Exploring Human and Environmental Health at the Intersection of the Built Environment: The Greening of Phipps. Retrieved from https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/11x-phipps_montreal_lb_collaborative_final-m.pdf

The Design Alliance. (2009). Center For Sustainable Landscapes. Retrieved from https://www.tda-architects.com/cultural/center-for-sustainable-landscapes-phipps-conservatory-and-botanical-gardens

Urbantree. (2022). Phipps Center for Sustainable Landscapes. Retrieved from. https://pittsburghurbantree.com/phipps-center-for-sustainable-landscapes

حقوق النشر © 2022 | لمجلة JAARS