الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université Abou Bekr Belkaid
Tlemcen Algérie

جامعة أبي بكر بلقايد
تلمسان الجزائر

كلية الآداب واللغات

قسم الفنون

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في تصميم المحيط

الموضوع:

تصميم كرسي حضري بالوحدات : إقتراح حلول مستدامة و وظائف حسب إحتياجات الفضاء الحضري

من اعداد الطالب:

مصباح سفيان

اشراف الأساتذة:

ـ بن اباجي ليلى

ـ بن مالك حبيب

	لجنة المناقشة	
خالدي محمد	تلمسان	رئيسا
بن اباجي ليلى	تلمسان	مشرفا
خربوش سمية	تلمسان	ممتحنا

السنة الجامعية: 2025/2024

بسم الله الرحمن الرحيم

الشكر والتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد الله رب العالمين

الحمد لله الذي وفق نا حمدا كثيرا مباركا فيه والصلاة والسلام على أشرف الخلق

سيدنا محمد واله وصحبه اجمعين صلاة قائمة الى يوم الدين

"من يزرع الشكر يحصد المحبة"

~رالف ولدو امرسون~

يسعدني في ختام هذا العمل العلمي أن أتقدّم بأسمى عبارات الشكر والتقدير إلى كل من أسهم، بصورة مباشرة أو غير مباشرة، في إنجاز هذه المذكرة وإتمام مساري الجامعي على الوجه الأمثل

أتوجّه أولًا بجزيل الامتنان إلى أساتذتي الأفاضل، الذين كانوا نموذجًا في التفاني والالتزام، فبفضل . توجيهاتهم السديدة، وملاحظاتهم البنّاءة، اكتسبت من العلم والخبرة ما مكّنني من بلوغ هذه المرحلة من النضج العلمي. كما لا يفوتني أن أتقدّم بخالص الاحترام لكل الطاقم الإداري، لما قدّموه من تسهيلات ودعم خلال سنوات الدراسة

و أتوجه بالشكر الخاص للأستاذة بن أباجي ليلى التي علمتني معنى الاصرار و الكد و دفعتني لاستكشاف قدراتي و استثمارها في المجال، و الأستاذ بن مالك على حسن توجيهه و روحه الطيبة.

اهداء

إلى أبي الحبيب، الذي علمني قيمة الاجتهاد والصبر، ووقف إلى جانبي دائمًا بحبه ودعمه

لى أمي الغالية، التي دفعتني دومًا للأفضل بحنانها وتشجيعها

إلى جدتي الحبيبة، التي غرست فيّ حكمة الحياة وعلّمتني أن العطاء بلا حدود سر السعادة

إلى أخي العزيز، الذي كان سندًا ورفيقًا في كل تحدٍ ومرحلة

إلى وهيبة، التي كانت دائمًا داعمة ومشجعة، ووجودها إلى جانبي أعطاني القوة والإصرار على

الاستمرار وتحقيق هذا الإنجاز

و الى عمتي التي لم تتوقف يوما عن دعمي و تشجيعي على الدراسة

مقدمة

يُعرَّف الوسط الحضري بأنه النسيج المكاني والاجتماعي الذي تتداخل فيه البنية التحتية، الفضاءات العامة، الأنشطة الاقتصادية، والعلاقات الإنسانية ضمن إطار عمراني متكامل. ولا يقتصر الوسط الحضري على كونه تجمعًا للمباني والطرق، بل يمثل منظومة معقدة تؤثر في سلوك الأفراد ونوعية حياتهم اليومية. وتنبع أهمية هذا الوسط من قدرته على توفير بيئة ملائمة للسكان تُحقق لهم شروط العيش الكريم، من خلال بنية تنظيمية فعّالة، مرافق مهيأة، ومساحات تُشجّع على الحركة والتفاعل الاجتماعي. وبالتالي، يُعدّ تطوير الوسط الحضري رهانًا أساسيًا لتحقيق التنمية المستدامة وتحسين مستوى الرفاهية المجتمعية.

وفي هذا الإطار، يحتل الأثاث الحضري أو العمومي مكانة مركزية باعتباره أحد العناصر الأساسية التي تُسهم في تفعيل استخدام الفضاءات العامة وجعلها أكثر قابلية للاستعمال. فالأثاث الحضري لا يقوم بوظيفة عملية فحسب مثل الجلوس أو الانتظار أو التوجيه، بل يؤدي كذلك دورًا جماليًا وهوياتيًا يساهم في إبراز الطابع المعماري والثقافي للمدينة. كما يمثل وسيلة لتنظيم الحركة داخل الفضاء العام، وتوفير محطات استراحة تضمن الراحة الجسدية للمستخدمين، وتعزيز الشعور بالانتماء من خلال تصاميم متناسقة تعكس هوية المكان. ومن ثمّ، فإن جودة الأثاث الحضري تعد مؤشرًا واضحًا على مستوى الاهتمام بالفضاءات العامة ورؤية المدينة في التخطيط والتدبير.

أهمية الدراسة

وبالنظر إلى أن المدن الحديثة تسعى اليوم إلى الارتقاء ببيئاتها العمرانية عبر تبنّي معايير أكثر دقة في تصميم الفضاءات الخارجية، برزت الحاجة إلى الاهتمام بعناصر الأثاث الحضري باعتبارها جزءًا لا يتجزأ من المنظومة الحضرية. ومن هنا جاءت هذه الدراسة، التي تهدف إلى تحليل الخصائص والمعايير التقنية والجمالية والبيئية الواجب مراعاتها في تصميم كرسي عمومي، باعتباره أحد أكثر مكونات الأثاث الحضري استعمالًا وأثرًا على تجربة المستعملين. وتتمثل أهمية هذه الدراسة في كونها تساهم في

سد فجوة معرفية تتعلق بتطوير عناصر حضرية مبنية على أسس علمية دقيقة، تأخذ بعين الاعتبار معايير الراحة، السلامة، الاستدامة، وإمكانية الاندماج داخل المحيط العمراني.

كما تكتسي الدراسة أهميتها من ارتباطها المباشر بتحسين جودة الحياة داخل الوسط الحضري، إذ أن تصميم كرسي عمومي متقن وملائم يمكن أن يغير شكل التجربة الحضرية، من خلال دعم مفهوم الاستعمال البشري للفضاء، وتشجيع التفاعل الاجتماعي، وتعزيز جاذبية المدينة. وبذلك، فهي تمثل خطوة علمية نحو إعادة التفكير في كيفية تطوير الأثاث العمومي بما يخدم المجتمع ويلبّي احتياجاته المتجددة، في ظل التحولات التي يعرفها المجال الحضري المعاصر.

الاشكالية:

على الرغم من الأهمية البالغة التي يكتسيها الأثاث الحضري في تنظيم الفضاءات العامة و تحسين جودة الاستخدام داخل الوسط الحضري، الا أن المدن الجزائرية تعاني من قصور في جودة تصميم هذا الأثاث، خاصة مقارنة بالتوجه الذي تبديه الحكومة و الذي يقضي بالتماشي مع معايير الاستدامة و تحسين جودة المنتوج الوطني.

و في هذا السياق تبرز الاشكالية المركزية لهذا البحث من خلال التساؤل الاتي:

كيف يمكن تصميم كرسي عمومي يحقق التوازن بين الوظيفة، الجمالية و المتانة، و يستجيب في نفس الوقت لمتطلبات مختلف الفضاءات مع مراعات مباديء الاستدامة بما يسهم في تحسين جودة الفضاء العام و تعزيز تجربته ؟ و من خلال هذه الاشكالية الرئيسية نطرح الأسئلة الفرعية التالية:

1- كيف يمكننا توضيف تقنيات عملية في انتاج الأثاث ؟

2- كيف تتمكن من توضيف مباديء الاستدامة ؟

3- ما هي المواد التي يمكن اسعمالها من أجل تحقيق هذا التصميم ؟

للاجابة عن التساؤلات المطروحة و من أجل توجيه البحث ضمن مسار محدد نقترح الفرضيات التالية:

من أجل مواكبة التطور الذي يعرفه المجال لا بد من العمل بتقنيات عملية تسهل الانتاج و تعطي الاثاث نوعا من المرونة في الاستخدام، يمكن الاعتماد على تصميم وحداتي يساعد على تعزيز سرعة الانتاج و يسمح بتعديل المنتج ليحمل عدة خواص حسب طبيعة المحيط.

من المهم أيضا مراعات مباديء الاستدامة من خلال استخدام مواد تضمن حياة المنتج لمدة طويلة اضافة الى اعادة تدويرها ليعاد استخدامها لاحقا.

كما يجب على المواد أن تكون ملائمة للمحيط الخارجي و مقاومة للعوامل المناخية حتى لا تتعرض للتلف مع مرور الزمن، فبعض المواد الغير مقاومة تعطي نتائج غير مرضية سواء من حيث الوظيفة أو الشكل. بعض المعادن مثلا تتعرض للصدأ مع مرور الوقت، كما تتعرض مواد أخرى للتشقق و غيرها من الأمور الغير المرغوبة، و لذلك لا بد من اختيار المواد الصحيحة.

باختصار يتطلب تصميم و انتاج اثاث حضري ذات جودة الاهتمام بتقنيات الانتاج، مراعات مباديء الاستدامة و اختيار المواد المناسبة بعناية.

أما الأسباب الموضوعية كانت تصميم أثاث شارع يتماشى مع احتياجات مختلف الفضاءات العامة، يمكن استخدامه على الممرات و في الساحات و الحدائق، يوفر لمستخدمي الفضاء مكان للجلوس و يخدمهم من خلال وظائفه الثانوية. و تكمن أهميته في توفير بيئة مريحة، امنة و جذابة موافقة للمعايير و مراعية للاستدامة. تحقيق التوازن بين الوظيفة و الجمال، و تحسين جودة الحياة في المدينة.

أما الأسباب الذاتية فهي اهتمامي بمجال التصميم الحضري و خبرتي المكتسبة أثناء التربص في ذات المجال، و أن هذا الموضوع يندرج ضمن تخصصي الجامعي تصميم المحيط.

أما الحدود البحثية فتشمل مجال التصميم الحضري.

أهداف الدراسة

تكمن أهمية الموضوع في معالجة التقنيات و الأسس و المباديء الجوهرية في تصميم أثاث حضري يراعي حاجيات الفضاء العام و يستجيب لمعايير الجودة و البيئة، و بالتالي ستكون الدراسة مرجعا للأبحاث المتعلقة بالأثاث العام.

تصميم بعض النماذج للتسويق المحلي

مراحل البحثية

تضمنت دراستي عدة مراحل بحثية أولها الجانب النظري قمنا فيها بالاطلاع علىالدراسات السابقة التي تتوافق مع موضوعنا تصميم الأثاث الحضريومن هنا اتضحت الصورة حول الموضوع وإمكانية طرحه كموضوع للدراسة

استهدفت في الجانب التطبيقي ثلاثة نماذج و قمت بالتعرف على خاصياتها و مقارنتها من ناحية الايجبيات و السلبيات

أما في المرحلة التنفيذية قمت بتصميم مجسمات عبر برنامج ثلاثي الأبعاد تجسد النموذج المطروح للمشروع

قمت بوضع هيكلة للبحث وقسمت البحث الى ثلاثة فصول واضافة الفصل التمهيدي تم ختمت وأضفت الملخص العام وتم ذلك كالتالي :

- مقدمة:

تتضمن المقدمة: مدخل عام، أهمية البحث، الإشكالية، الفرضية، دوافع اختيار الموضوع،

أهداف البحث، الحدود الموضوعية للبحث، المنهج المتبع، الصعوبات والعراقيل، هيكل البحثي .

- الفصل الأول: مدخل في التصميم الحضري

المبحث الاول: تطرّقتُ في هذا المبحث إلى تعريف التصميم، ثم تعمّقتُ في شرح مفهوم التصميم الحضري والأثاث الحضري، مع التطرّق إلى تاريخهما ونشأتهما وتطوّرهما عبر الزمن، وصولًا إلى تحديد أسس التصميم الحضري وأنماطه وأساليبه و عناصره.

المبحث الثاني: تعرّفتُ هنا على مفهوم الوحدات المعيارية في مجال التصميم الحضري والهندسي، وتناولتُ تاريخها وأصلها، ثم درستُ أسس التصميم بالاعتماد عليها وطريقة تطبيقها على الأثاث الحضري، إضافة إلى إبراز دور التصميم المعياري في تحديد الوظائف.

المبحث الثالث: تطرّقتُ في هذا المبحث إلى مفهوم الاستدامة ومبادئ تصميم الأثاث الحضري المستدام، مع إبراز أهم المواد المستدامة المستعملة في هذا المجال، ثم تناولتُ دور كل من إعادة التدوير في الحد من الأثر البيئي و الوحدات المعيارية في تعزيز الاستدامة.

المبحث الرابع: تناولتُ في آخر مبحث من هذا الفصل مختلف وظائف الأثاث الحضري باختلاف الفضاءات التي يوضع فيها.

- الفصل الثاني: تحليل ومقارنة الأمثلة من اجل دراسة مقارنة:

المبحث الأول: قدّمتُ في هذا المبحث ثلاثة أمثلة في مجال التصميم الحضري.

المبحث الثاني: اتجهتُ فيه إلى تحليل وإبراز سلبيات وإيجابيات كل مثال، مع تقييمه من حيث الشكل والوظيفة والراحة والأمان.

المبحث الثالث: قمتُ هنا بمقارنة الأمثلة السابقة واستخلاص نتيجة المقارنة

المبحث الرابع: استخلصتُ في هذا المبحث النتائج العامة لتحليل الإيجابيات والسلبيات.

- الفصل الثالث: الأساليب والعناصر المتبعة في عملية التصميم:

المبحث الأول: قدّمتُ النظريات المعتمدة في تصميم الكرسي الحضري، وعرّفتُ بها، وتشمل: نظرية الاقتصاد الدائري، نظرية الابتكار المستدام، ونظرية التصميم المعياري.

المبحث الثاني: عرضتُ المعايير والمقاييس التي اعتمدتها في تصميم الكرسي الحضري.

المبحث الثالث: قدّمتُ مختلف المواد التي استعملتُها في تصميم الكرسي الحضري

المبحث الرابع: في آخر مبحث، قدّمتُ الوحدة المعيارية التي ابتكرتُها، حيث شرحتُ خصائصها وطريقة تركيب وحداتها ووظائفها والتشكيلات المحتملة التي يمكن أن تنتج عنها.

خاتمة: ختمنا هذه الدراسة بنتائج والإجابة عن الإشكالية المطروحة

منهج الدراسة:

اعتمد هذا البحث على المنهج التاريخي بهدف تتبّع تطوّر الأثاث الحضري منذ بدايات ظهوره، وفهم السياق الذي جعله يتحول إلى عنصر أساسي في تشكيل المشهد العمراني المعاصر. كما استُخدم المنهج الوصفي لدراسة مجموعة من النماذج التطبيقية، من خلال تحليل خصائصها الشكلية والبنائية واستعراض المواد والتقنيات المستخدمة في تصنيعها، بما يتوافق مع متطلبات الاستعمال في الواقع الراهن. إضافة إلى ذلك، تم اللجوء إلى المنهج الوصفي التحليلي لفحص المعطيات المتوفرة وتحليل المكوّنات التصميمية للأثاث القائم مسبقًا، مع دراسة أساليب توظيفه داخل الفضاءات العامة وكيفية دمجه ضمن التصاميم التنفيذية، وذلك بهدف استخلاص الأسس والمعايير التي يمكن الاعتماد عليها في تطوير أثاث حضري معاصر وفعّال.

الدراسات السابقة:

وككل بحث علمي اعتمدنا في دراستنا على العديد من المصادر والمراجع ومن

أهمها:

- Carmona, M. Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design. Oxford: Architectural Press 2003

- Le Corbusier. The City of Tomorrow. Dover Publications 1929

- Gehl, J. Life between buildings: Using public space. Island Press 2011

واجهتُ خلال إنجاز هذا البحث عدّة صعوبات أثّرت على سير العمل، من بينها محدودية المراجع المتاحة حول موضوع الأثاث الحضري، إذ لاحظتُ أن أغلب المصادر المتوفرة عبارة عن مذكرات جامعية، في حين أن الكتب المتخصصة مكتوبة غالبًا بلغات أجنبية، مما صعّب عملية الرجوع إليها والاستفادة منها بشكل كامل. كما شكّل ضيق الوقت تحدّيًا إضافيًا استلزم بذل جهد أكبر لإتمام مختلف مراحل البحث في المدة المحددة.

وفي ختام هذا العمل، آمل أن أكون قد وُفقت في معالجة جانب مهم من الموضوع، فإن أصبت فذلك بفضل الله، وإن أخطأت فأرجو التوجيه والتصويب.

ولا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدّم بخالص الشكر والامتنان لأستاذَيَّ المشرفَيْن، لما قدّماه لي من إرشادات ونصائح قيّمة كان لها بالغ الأثر في توجيه مسار هذا البحث. أسأل الله أن يجزيهما عنّي خير الجزاء.

الإثنين، 16 نوفمبر 2025م، الموافق 3 ربيع الأول 1447هـ

الطالب: مصباح سفيان

الفصل الاول: مدخل في التصميم الحضري

الفصل الاول: مدخل في التصميم الحضري

يُعَدّ التصميم الحضري أحد أهم المجالات التي تُسهم في تشكيل البيئة العمرانية وتنظيم الحياة داخل المدن، إذ يجمع بين الجوانب الجمالية والوظيفية والاجتماعية للفضاء الحضري. فهو لا يقتصر على تخطيط الشوارع والمباني فحسب، بل يتناول كيفية تفاعل الإنسان مع المكان، ويهدف إلى خلق بيئات متكاملة تُحقّق الراحة، وتُعزّز الهوية الثقافية، وتُشجّع التنمية المستدامة. ومع تزايد التحديات الحضرية المعاصرة مثل التوسع العمراني غير المنظم، والازدحام المروري، وتراجع جودة الحياة في المدن، برز التصميم الحضري كأداة استراتيجية تسعى لتحقيق التوازن بين متطلبات النمو الاقتصادي وحماية البيئة وتحسين نوعية الحياة. ومن هذا المنطلق، يُمثّل التصميم الحضري مدخلاً أساسياً لفهم العلاقة بين الإنسان والمكان، وبين التخطيط والسياسات العامة، بما يضمن بناء مدن أكثر إنسانية واستدامة وجمالاً

المبحث الأول: مفاهيم التصميم الحضري

1- تعريف التصميم:

اصطلاحا: التصميم هو عملية إبداعية تهدف إلى إيجاد حلول فعّالة لمشكلات أو احتياجات محددة، من خلال تخطيط وإنشاء أشياء أو أنظمة تجمع بين الجمال والوظيفة. لا يقتصر مفهوم التصميم على الفنون أو الهندسة فقط، بل يمتد ليشمل مجالات متعددة مثل التصميم الصناعي، تصميم المنتجات، تصميم تجربة المستخدم، التصميم المعماري، تصميم الأزياء، وتصميم الجرافيك. يتميز التصميم الجيد بقدرته على حل مشكلة فعلية بطريقة عملية وسهلة الفهم والاستخدام، مع مراعاة السياق الإنساني

والاجتماعي. فالتصميم الناجح لا يقتصر على الشكل فقط، بل يُعنى أيضًا بكيفية تفاعل الناس مع المنتج أو النظام، مما يجعله جسرًا يربط بين الإبداع والمنطق، وبين الحاجة والحل.[1]

لغة: "عملية إبداعية تنظم العناصر البصرية أو الوظيفية وفقًا لمبادئ فنية وتقنية لتحقيق غرض محدد."[2]

2-تعريف التصميم الحضري:

التصميم الحضري هو مجال معرفي وتطبيقي متعدد التخصصات، يجمع بين مبادئ ومناهج العمارة، وتنسيق المواقع، والتخطيط العمراني. وعلى الرغم من وصفه غالبًا بوصفه نقطة تقاطع أو مجالاً وسيطًا بين هذه الحقول، إلا أنه يتجاوز هذا الدور ليُشكّل إطارًا تكامليًا يتبنى البعد الجمالي والإبداعي المستمد من العمارة وتنسيق المناظر الطبيعية، إلى جانب الأبعاد البيئية والاجتماعية المرتبطة بالتخطيط المعاصر. وبهذا، فإن التصميم الحضري لا يقتصر على التنسيق بين التخصصات، بل يشملها، ويعيد توظيف أدواتها ضمن منظومة شاملة تهدف إلى تشكيل وتنظيم البيئة الحضرية على نحو يعزز من جودتها المادية والاجتماعية والبيئية.[3]

3- تعريف الأثاث الحضري:

الأثاث الحضرييشير إلى مجموعة العناصر الوظيفية والجمالية التي تُركّب في الفضاءات العامة داخل المدن، بهدف تعزيز النظام الاجتماعي، والراحة، وسهولة الاستخدام. وقد نشأت هذه العناصر من ممارسات ثقافية متنوعة عبر التاريخ، وتشمل على سبيل المثال المقاعد، وأعمدة الإنارة، وسلال

[1]Don Norman, The Design of Everyday Things 2013, page 5

[2]البهنسي، عفيف. معجم مصطلحات الفنون.الطبعة الثانية 1996 ص 217.

[3]Carmona, M. Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design. Oxford: Architectural Press 2003. Page 5

النفايات، واللافتات، والمظلات. وتُدرَس عناصر الأثاث الحضري غالبًا ضمن مجال هندسة تنسيق المواقع، مع التركيز على دورها في تشكيل الفضاء الحضري على مستوى الأحياء والمدن.[4]

الصورة01:أعمدة الإنارة

الصورة02:مقاعد محيطة بالأشجار

المصدر:https://dergipark.org.tr

4- تاريخ الاثاث الحضري:

نشأ التصميم الحضري كمجالٍ مستقلٍ في القرن التاسع عشر مع الثورة الصناعية، حيث أدت الزيادة السكانية والتحضر السريع إلى ظهور مشكلات بيئية واجتماعية دعت إلى التخطيط المنظم للمدن. بدأت الممارسات الأولى في أوروبا مع تجديد باريس على يد جورج أوجين هوسمان (1850-1870)، الذي أعاد تشكيل المدينة بشبكة طرق واسعة ومساحات خضراء.[5] وفي أواخر القرن التاسع عشر، ظهرت حركة "مدينة الحدائق" لـ إبنزر هوارد (1898)، التي دعت إلى مدنٍ متوازنة بين الريف والحضر.[6]

[4] Uslu, E.Urban Furniture in Historical Process. Journal of History Culture and Art Research 2019,page 426
[5] Hall, P. Cities of Tomorrow. Blackwell Publishing 2002. pages 14-25
[6] Howard, E. Garden Cities of To-Morrow. MIT Press 1965. pages 50-60

في القرن العشرين، تطور التصميم الحضري مع أفكار لو كوربوزييه (مخطط "المدينة المشرقة") والمدرسة الوظيفية، بينما ركزت مدرسة شيكاغو على النمو العضوي للمدن.[7] اليوم، يُركز التصميم الحضري على الاستدامة والذكاء الاصطناعي وتخطيط المدن الذكية

GARDEN CITY AND RURAL BELT

الصورة03:مخططمدينة الحدائق

المصدر: https://journals.openedition.org

[7] Le Corbusier. The City of Tomorrow. Dover Publications 1929. pages 100-120.

الصورة04:مخطط "المدينة المشرقة"

المصدر: https://www.archdaily.com

5- تطور الاثاث الحضري:

ظهر التصميم الحضري بشكل بدائي في الحضارات القديمة، حيث تميزت مدن مثل موهينجو دارو في وادي السند (2500 ق.م) بتخطيطها الشبكي المتقن وشبكات الصرف الصحي المتطورة. كما طور الرومان لاحقاً أنظمة متقدمة للبنية التحتية تشمل الطرق المعبدة والقنوات المائية، حيث كانت مدن مثل روما تمثل ذروة التخطيط الحضري في العصور القديمة[8]

[8] كوستوفسبيرو. تشكيل المدينة: التاريخ الحضري عبر العصور. ترجمة أحمد زكريا. دار المعارف، 2010، ص 45-50.

الصورة05:مدينة موهينجو دارو

المصدر: https://fieldstudyoftheworld.com

خلال العصور الوسطى، اتخذت المدن الأوروبية شكلاً عضوياً متعرجاً نمت حول القلاع والكنائس، بينما ظهر في العالم الإسلامي نمط مميز من التخطيط الحضري كما في مدينة بغداد المدورة التي بناها الخليفة المنصور عام 762 م، والتي تميزت بتصميمها الهندسي الدقيق وتركيزها على المسجد الكبير كقلب للمدينة[9]

الصورة06:مدينة بغداد المدورة

المصدر: https://round-city.com

[9]العلي صلاح. التخطيط العمراني في الحضارة الإسلامية. دار العلم للملايين، 1980، ص 33-40.

مع عصر النهضة، شهد التصميم الحضري تحولاً جذرياً نحو الاهتمام بالجماليات والتناظر. ففي روما، قام البابا سيكستوس الخامس (1585-1590) بإعادة تصميم المدينة عبر محاور مستقيمة تربط بين المعالم الدينية الرئيسية، مما وضع الأساس للتخطيط الحضري الباروكي الذي انتشر لاحقاً في أوروبا[10].

أما في القرن التاسع عشر، فقد أحدثت الثورة الصناعية تحولات كبرى في التصميم الحضري. ففي باريس، قاد البارون هوسمان (1853-1870) مشروعاً ضخماً لإعادة تشكيل المدينة، حيث استبدل الأزقة الضيقة بشبكة واسعة من الشوارع المستقيمة والميادين الفسيحة.[11] وفي نهاية القرن، طرح إبنزر هوارد مفهوم "مدينة الحدائق" (1898) كحل بديل للاكتظاظ الحضري، مقترحاً مدناً صغيرة تحيط بها أحزمة خضراء[12]

في القرن العشرين، تطور التصميم الحضري عبر عدة مدارس فكرية. فلو كوربوزييه دعا في مشروعه "المدينة المشرقة" (1922) إلى مدن عمودية ذات أبراج سكنية محاطة بمساحات خضراء.[13] وفي الوقت نفسه، روجت مدرسة شيكاغو بقيادة فرانك لويد رايت لمفهوم "المدينة العضوية" التي تتكيف مع الطبيعة بدلاً من السيطرة عليها[14].

أما في القرن الحادي والعشرين، فقد أصبح التصميم الحضري يركز بشكل متزايد على مفاهيم الاستدامة والذكاء الاصطناعي. حيث تبرز اليوم اتجاهات مثل المدن الذكية التي تستخدم التقنيات الحديثة لإدارة الموارد، والتصاميم الحضرية المستدامة التي تعتمد معايير الLEEDلتحقيق التوازن بين

[10] بنيفولو ليوناردو. تاريخ المدينة: من العصور القديمة إلى الحداثة. مطبوعات جامعة أكسفورد، 2005، ص 320-330.

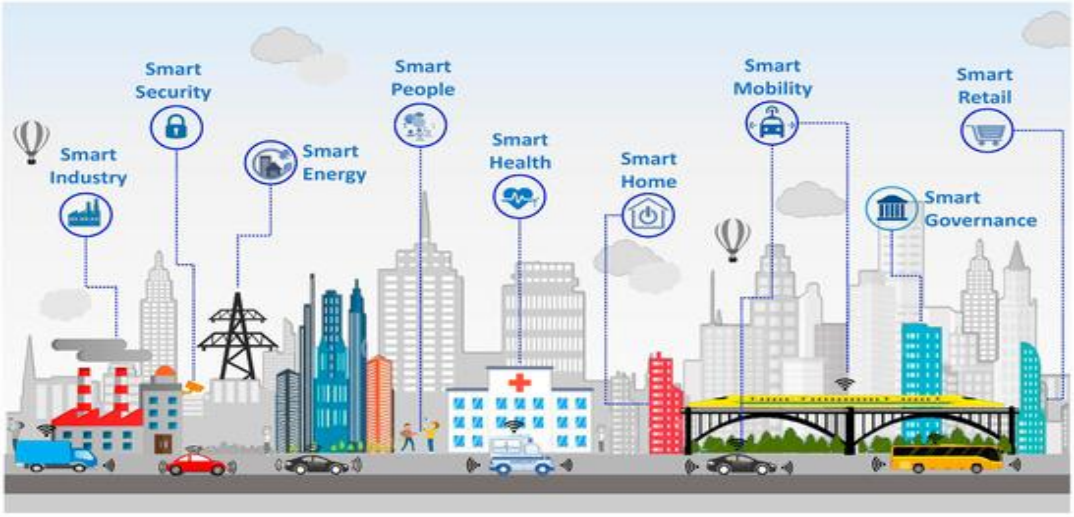
[11] جورداندیفید. تحويل باريس: التخطيط الحضري في القرن التاسع عشر. مطبوعات جامعة شيكاغو، 1995، ص 100-115.

[12] هوارد إبنزر. مدن الحدائق في الغد. مطبوعات MIT 1965 ص 70-85.

[13] فيشمان روبرت. يوتوبيا المدينة في القرن العشرين. مطبوعات MIT، 1982، ص 200-210.

[14] كونديت كارل. مدرسة شيكاغو للعمارة. مطبوعات جامعة شيكاغو، 1964، ص 90-95.

التنمية العمرانية والحفاظ على البيئة[15] .



الصورة07: نظرة عامة على بيئة مدينة

المصدر: https://www.mdpi.com

6- اسس التصميم الحضري:

يخضع تصميم الأثاث العموميلمجموعة من الأسس والمعايير التي تهدف إلى تحقيق الانسجام بين احتياجات المستخدم والبيئة الحضرية.

الوظيفة والغرض(Functionality and Purpose):

يجب أن يفي العنصر بالغرض الأساسي من وجوده بكفاءة عالية. المقعد يجب أن يكون مريحًا للجلوس لفترات معقولة، وسلة المهملات يجب أن تكون ذات سعة مناسبة وسهلة التفريغ والصيانة،

[15] فار دوغلاس. العمران المستدام: تصميم المدن من أجل المستقبل. وايلي، 2008، ص 150-160.

والمظلة يجب أن توفر ظلاً فعليًا من الشمس والمطر. التصميم يجب أن يمنع سوء الاستخدام (مثل التسلق على أسطح غير مصممة لذلك) أو يكون متينًا بما يكفي لتحمله.[16]

المتانة وجودة المواد(Durability and Material Quality):

نظرًا لأن الأثاث العمومي معرض للاستخدام المكثف والعوامل الجوية (أمطار, حرارة, رطوبة) وأحيانًا أعمال التخريب، يجب اختيار مواد متينة وقوية وذات عمر افتراضي طويل. تشمل الخيارات الشائعة الخرسانة، والفولاذ المجلفن أو المقاوم للصدأ، والألمنيوم، والخشب المعالج (مثل خشب الساج أو البناء المعالج بضغط عالي)، والبلاستيك عالي الجودة (HDPE). يجب أن تكون المواد قليلة الصيانة.[17]

السلامة والأمان(Safety and Security) :

يجب أن يكون التصميم آمنًا للمستخدمين. تجنب الحواف الحادة، وضمان الاستقرار (ألا ينقلب المقعد أو كشاف الإضاءة بسهولة)، واستخدام مواد غير قابلة للاشتعال أو غير سامة. كما يجب تصميمه بطريقة لا تشكل خطرًا على الأطفال (مسافات آمنة بين القضبان، عدم وجود فراغات يمكن أن يحبس فيها الرأس أو الأطراف). الأثاث الذي يوضع في مناطق مظلمة يجب أن لا يوفر مخابئ للاختباء مما قد يشجع على الجريمة.[18]

الراحة والتجربة الإنسانية(Comfort and Human Experience) :

يجب أن يراعي التصميم قواعد Ergonomics (بيئة العمل) لجسم الإنسان. يتعلق هذا بارتفاع المقعد وعمقه، ووجود مسند للظهر أو عدم وجوده، ودرجة حرارة المادة (تجنب المواد التي تسخن

[16] Abdullah, H. The principles of urban furniture design: Enhancing public spaces. Journal of Urban Design and Planning 2020, pages 45-58.
[17] Gibson, V. Inclusive design for public spaces: A guide for practitioners. Sustainable Cities Press 2019.
[18] Lee, S & Park, J. The impact of material choice on the longevity and maintenance of street furniture. Urban Forestry & Urban Greening 2021, page 60

بشدة في الشمس أو تكون باردة جدًا في الشتاء). يجب أن يساهم التصميم في تحسين تجربة المستخدم في الفضاء العام وجعله مكانًا مريحًا وجذابًا للاسترخاء والتفاعل الاجتماعي.[19]

الشكل الجمالي والتكامل مع المحيط(Aesthetics and Context Integration) :

يجب ألا يكون الأثاث العمومي عنصرًا شاذًا أو مشوهًا للمنظر الجمالي للمكان. يجب أن يتناغم تصميمه وهويته البصرية (ألوان، مواد، أشكال) مع الطابع المعماري والحضري للمحيط، سواء كان تاريخيًا أو حديثًا أو طبيعيًا. يمكن أن يكون التصميم معاصرًا وجذابًا ليعزز من صورة وجاذبية الفضاء العام.[20]

الشمولية وإمكانية الوصول(Inclusivity and Accessibility):

هذا من أهم المبادئ الحديثة. يجب أن يصمم الأثاث ليكون قابلًا للاستخدام من قبل أكبر شريحة ممكنة من المجتمع، بمن فيهم كبار السن والأشخاص ذوو الإعاقات الحركية أو البصرية. على سبيل المثال، توفير مقاعد بارتفاعات مختلفة وأماكن للجلوس بمساند للذراعين لتسهيل النهوض، وترك مساحات كافية تحت الطاولات لاستيعاب كرسي متحرك، واستخدام أرضيات ملموسة (بلورات) لإرشاد ضعاف البصر نحو الأثاث[21].

الاستدامة البيئية(Environmental Sustainability):

يُفضل استخدام المواد المعاد تدويرها أو القابلة لإعادة التدوير. كما يمكن دمج حلول صديقة للبيئة في التصميم، مثل أعمدة الإنارة التي تعمل بالطاقة الشمسية، أو مقاعد مصنوعة من البلاستيك المعاد

[19] Montgomery, C. Happy city: Transforming our lives through urban design. 2008. Page 64
[20] What is placemaking? Project for Public Places 2008. Page 82
[21] Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations 2015.

تدويره من النفايات البحرية، أو أنظمة مياه الأمطار. يجب أن يكون عمر المنتج الافتراضي طويلاً لتقليل الحاجة إلى الاستبدال المتكرر، مما يقلل من النفايات والبصمة الكربونية[22].

7- انماط و اساليب التصميم الحضري

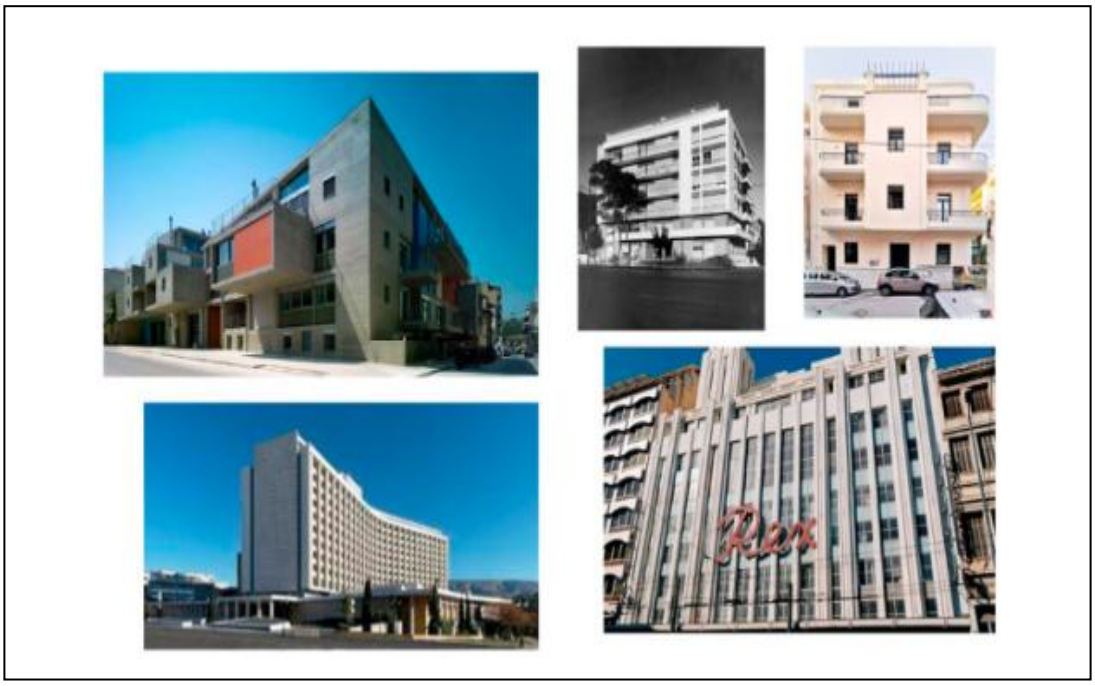
يعتبر التصميم العمومي عنصرًا جوهريًا في تشكيل هوية المدينة ونسيجها الحضري. لا تقتصر وظيفته على الجانب الجمالي فحسب، بل تتعداه إلى تعزيز السلوك الاجتماعي، وتوجيه حركة المستخدمين، والتعبير عن القيم الثقافية والبيئية للمجتمع. يمكن تصنيف أنماط التصميم العمومي إلى عدة فئات رئيسية، لكل منها خصائصه ومبادئه التوجيهية.

النمط الحديث (Modernism) :

يتميز بالبساطة، والتجريد، والوظيفية. يعتمد على الخطوط النظيفة والأشكال الهندسية الأساسية (مستطيل، مكعب، دائرة). غالبًا ما يستخدم مواد صناعية وعالية التقنية مثل الفولاذ المقاوم للصدأ، والألمنيوم، والخرسانة الملساء، والزجاج، والبلاستيك المتين. يهدف إلى الشمولية والحياد البصري، مع التركيز على الكفاءة والمتانة وسهولة الصيانة[23].

[22] Whyte, W. H. The social life of small urban spaces. Project for Public Spaces 1980. Page 16

[23] الحمود خالد عبد الله. الفنون البصرية وتشكيل الملامح الجمالية للفراغ العمراني. مجلة العمارة والفنون 2018، ص 245-260.



الصورة08:صور لتمثيل النمط الحديث

المصدر:https://www.mdpi.com

النمط التقليدي/الكلاسيكي(Traditional / Classical):

يستلهم عناصره من التراث المعماري والتاريخي للمنطقة. يتميز باستخدام الزخارف، والنسب المتناسقة، والمواد الطبيعية التقليدية مثل الحجر المنحوت، والخشب العريق، والحديد المطاوع. غالبًا ما يُستخدم في المراكز التاريخية، والمتنزهات القديمة، والأحياء ذات الطابع التراثي للحفاظ على الاستمرارية البصرية وتاريخ المكان[24].

[24]فارس منى والغامديأحمد. أثر التصميم الحضري على السلوك الاجتماعي في الأماكن العامة: دراسة حالة لحديقة الملك عبدالله بجدة. مجلة التخطيط العمراني 2021، ص 89-112.

الصورة09:صور لتمثيل النمط الكلاسيكي

المصدر: https://www.mdpi.com

النمط العضوي / المستوحى من الطبيعة(Organic / Biomorphic):

يحاكي هذا النمط أشكال الطبيعة والعضوية، متجنبًا الزوايا الحادة لصالح المنحنيات والخطوط المتدفقة التي تحاكي التضاريس الطبيعية، والأمواج، وأغصان الأشجار. يشيع استخدام الخشب غير المنتظم، والحجارة الطبيعية، وأحيانًا المواد المعاد تدويرها. يهدف إلى خلق انسجام بين العنصر المصنوع والبيئة الطبيعية المحيطة، ويعزز الشعور بالاسترخاء والراحة النفسية[25].

الصورة10:صورة لتمثيل النمط العضوي

المصدر: https://www.agathon.it

[25] Gehl, J. Cities for people. Island Press 2021. page 33

النمط التفاعلي / الذكي(Interactive / Smart):

يمثل هذا النمط الاتجاه الحديث في التصميم الحضري، حيث يدمج التكنولوجيا مع عناصر الفضاء العام لتعزيز تجربة المستخدم. يشمل عناصر مثل مقاعد بها منافذ شحن USB، أعمدة إنارة ذكية تضيء عند مرور المشاة وتقيس جودة الهواء، شاشات تفاعلية للمعلومات، وأرضيات تولد الطاقة من خطوات المستخدمين. يركز على الابتكار، وكفاءة الطاقة، وتقديم خدمات مضافة.[26]

الصورة 11: كشك ذكي يمثل النمط التفاعلي

المصدر:https://www.mdpi.com

النمط المجتمعي / التشاركي(Community-Oriented / Participatory) :

الخصائص: لا ينتمي هذا النمط إلى أسلوب جمالي محدد، بل إلى عملية التصميم ذاتها. يتم إنشاء عناصر التصميم العمومي من خلال مشاركة أفراد المجتمع المحلي، مما يعكس هويتهم وثقافتهم

[26] Jacobs, J. The death and life of great American cities. Random House 1961. Page 48

وقصصهم. غالبًا ما تكون القطع فريدة من نوعها ومصنوعة يدويًا، باستخدام فن الجرافيتي، والفسيفساء، أو أعمال الفن العام. يهدف إلى تعزيز الشعور بالملكية والفخر لدى السكان والحد من أعمال التخريب[27].

الصورة 12: صورة لتمثيل النمط المجتمعي

المصدر: https://www.mdpi.com

8- عناصر التصميم الحضري:

يشكل التصميم العمومي الهيكل العظمي للفضاءات العامة في المدينة، حيث تتفاعل عناصره المختلفة لخلق بيئة مريحة، آمنة، وجذابة للمواطنين. تمثل هذه العناصر الطبقة التي تترجم سياسات التخطيط الحضري إلى واقع ملموس. يمكن تصنيف هذه العناصر إلى فئات رئيسية بناءً على وظيفتها الأساسية.

عناصر الجلوس والراحة(Seating&RestingElements):

الوظيفة: توفر أماكن للراحة، والاسترخاء، والانتظار، ومشاهدة المحيط (ما يسمى بـ "الجلوس السلبي"). تشجع على البقاء في الفضاء العام وتمكين التفاعلات الاجتماعية.

[27] What makes a successful place? Project for Public Spaces 2018

الأمثلة: المقاعد الفردية والجماعية، المقاعد الملحقة بالحواجز(Ledges)، المقاعد الدائرية حول الأشجار، الأراجيح الشبكية، الدرجات المدرجة في الساحات العامة.

اعتبارات التصميم: يجب أن تراعي قواعد بيئة العمل (Ergonomics)، أن تكون متينة، مريحة، ومصنوعة من مواد لا تمتص الحرارة أو البرودة بسرعة. يفضل توزيعها في مواقع توفر ظلالاً طبيعية وتطل على مشاهد حية (Active Edges).[28]

الصورة 13: مقاعد للجلوس

المصدر: https://cityterritoryarchitecture.springeropen.com

عناصر الإضاءة(LightingElements):

الوظيفة: تأمين السلامة والأمان عبر إضاءة الممرات والمسارات ليلاً، خلق أجواء جمالية، وإطالة ساعات استخدام الفضاء العام. تعتبر الإضاءة أحد أهم عناصر تحقيق الشعور بالأمان.

[28] السديس عبد الرحمن بن إبراهيم. عمارة الفراغ العام: الأسس والمعايير التصميمية لتحقيق الاستدامة الاجتماعية. الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر2019. ص 25-58

الأمثلة: أعمدة الإنارة العالية، كشافات الإضاءة المنخفضة(Bollard Lights)، الإضاءة الموجهة لتسليط الضوء على المعالم الفنية أو الطبيعية، الإضاءة الذكية التي تعمل بحساسات حركة أو بالطاقة الشمسية.

اعتبارات التصميم: يجب أن تكون شدة الإضاءة ومنسوبها مناسبين للغرض (إضاءة طريق مختلفة عن إضاءة منطقة جلوس). تجنب التلوث الضوئي (Light Pollution) الذي يضر بالبيئة والطبيعة.[29]

الصورة 14: أعمدة الانارة

المصدر: https://www.mdpi.com

عناصر التنقل والسلامة(Circulation & Safety Elements):

الوظيفة: تنظيم حركة المشاة والمركبات، وتأمين الحماية للمشاة في الأماكن ذات الكثافة المرورية.

[29]العتيبي فاطمة محمد. دور الأثاث الحضري في تشكيل الصورة الذهنية للمدينة: دراسة تطبيقية على مدينة الرياض. مجلة البحوث التخطيطية والعمرانية 2020، ص 201-228.

الأمثلة: عاكسات الأضواء(Bollards)، الحواجز الواقية(Barriers)، أرصفة المشاة(Pavements)ذات الأسطح المناسبة، ممرات المشاة المعبرة(Crosswalks)، إشارات المرور، مواقف الدراجات (Bike Racks).

اعتبارات التصميم: يجب أن تكون هذه العناصر واضحة وقوية بما يكفي لأداء وظيفتها، ولكن يمكن دمجها جماليًا مع المحيط لتجنب الطابع العدائي (Hostile Architecture).[30]

الصورة 15: أعمدة الحماية على الأرصفة

المصدر: https://www.tfgusa.com

عناصر الخدمات والمرافق(Amenities & Facilities) :

الوظيفة: توفير خدمات أساسية ورفاهية للمستخدمين، مما يزيد من جاذبية الفضاء العام ويطيل مدة بقائهم فيه.

[30] Gehl, J. Life between buildings: Using public space. Island Press 2011.

الأمثلة: صناديق القمامة(Litter Bins) ، نوافير الشرب العامة، مراحيض العامة، أماكن الاستحمام في الشواطئ العامة، أجهزة اللياقة البدنية في الهواء الطلق(Outdoor Gyms) ، مواقف الحافلات (Bus Shelters) المجهزة.

اعتبارات التصميم: يجب أن تكون سهلة الصيانة والتنظيف، متاحة للجميع، ومقاومة للتخريب. يفضل أن تكون صناديق القمامة ذات فتحات صغيرة لتثبيط إلقاء النفايات المنزلية[31].

الصورة 16: مواقف الحافلات

المصدر: https://www.mdpi.com

عناصر الطبيعة والمناظر(Landscaping & Greenery Elements):

الوظيفة: تحسين الجودة البصرية والبيئية للفضاء، توفير الظل، تنقية الهواء، وخلق جو من الهدوء والطبيعية.

الأمثلة: أحواض الزراعة(Planters)، الأشجار، المتنزهات والمساحات الخضراء (Lawns & Green Spaces)، النوافير والبحيرات الصناعية(Water Features)، أنظمة الري.

[31]Project for Public Spaces. (2007).

اعتبارات التصميم: اختيار نباتات محلية متأقلمة مع المناخ وقليلة الاستهلاك للمياه. يجب أن تكمل العنصر الطبيعي ولا تحجبه.[32]

الصورة 17: ممر حضري مغطى مع مساحات خضراء و عناصر طبيعية

المصدر: https://link.springer.com

عناصر المعلومات والتوجيه:(**Signage & Information Elements**):

الوظيفة: توجيه المستخدمين، وتقديم المعلومات، وتعزيز الهوية البصرية للمكان.

الأمثلة: لوحات أسماء الشوارع، خرائط المنطقة، لوحات إرشادية توضح اتجاهات المعالم المهمة، لوحات تاريخية تروي قصة المكان، شاشات إلكترونية تفاعلية.

اعتبارات التصميم: يجب أن تكون المعلومات واضحة، سهلة القراءة، ومتعددة اللغات إذا لزم الأمر. تصميمها الجرافيكي يجب أن يكون متسقًا مع هوية المدينة.[33]

[32] Carmona, M. Public places - urban spaces: The dimensions of urban design 2010.
[33]Whyte, W. City: Rediscovering the center 1988. Pages 85-89

الصورة 18: نماذج لعناصر المعلومات و الارشاد فى الفضاء العام

المصدر: https://www.bestofsigns.com

عناصر الفن والهوية(Public Art & Identity Elements) :

الوظيفة: خلق نقاط جذب بصرية، تعزيز الهوية الثقافية والذاكرة الجماعية للمكان، وتحفيز الحوار المجتمعي.

الأمثلة: المنحوتات(Sculptures)، الجداريات(Murals)، القطع الفنية التفاعلية، الأعمال التركيبية.(Installations)

اعتبارات التصميم: يجب أن يكون الفن ذا صلة بسياق المكان وتاريخه، وأن ينبع من مشاركة مجتمعية حيثما أمكن لتجنب فرض رؤية أحادية[34].

[34] Ewing, R. Measuring the unmeasurable: Urban design qualities related to walkability. Journal of Urban Design 2009, pages 65–84.

الصورة 19: جدارايت كبيرة في الفضاء العام

المصدر: https://www.diemme.com.au

المبحث الثاني : الوحدات المعيارية في التصميم الحضري

1- تعريف الوحدات المعيارية:

في مجال التصميم الحضري والهندسي، يُشير مفهوم الوحدات المعيارية (أو النظام المعياري) إلى نهج يعتمد على تقسيم النظام إلى وحدات صغيرة متكرّرة أو متجانسة يمكن إنتاجها بشكل مستقل ثم تجميعها داخل السياق الحضري أو المعماري. تتميّز هذه الوحدات بقدرتها على العمل التكاملي داخل أنظمة أكبر، وتسهيل عمليات التصنيع والتركيب والصيانة، لا سيما في المشاريع ذات الطابع الجماعي أو المتكرر. هذا النوع من التصميم يعزز من فاعلية الإنتاج وارتفاع جودة الأداء، ويُسهم في خفض التكاليف العامة وتقليل الهدر، إذ يمكن إنتاجها بأعداد كبيرة باستخدام قوالب قياسية.[35]

[35] باهمام علي. تصميم وبناء المساكن بالمكونات المعيارية. جامعة الملك سعود 2008،ص1-10.

2- تاريخ وأصل الوحدات المعيارية:

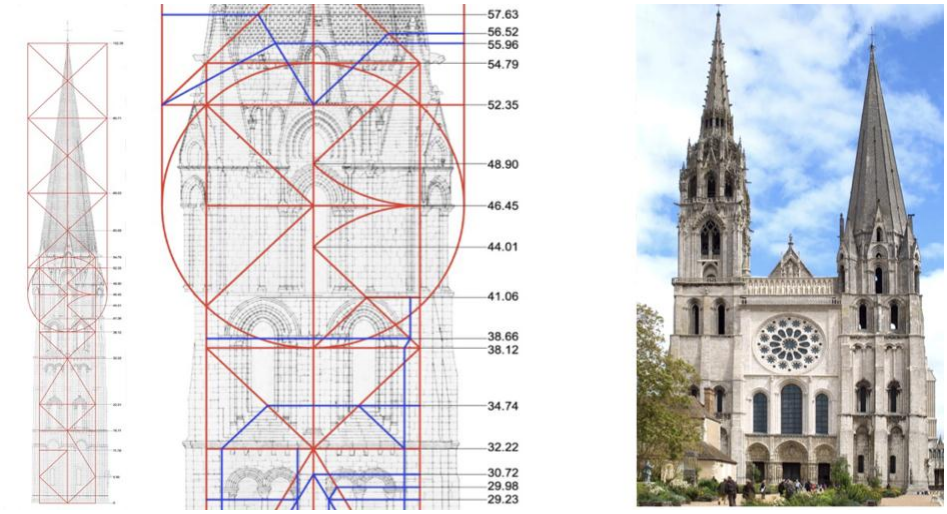
التصميم باستعمال الوحدات المعيارية له تاريخ طويل بدأ منذ الحضارات القديمة، حيث استخدم المصريون القدماء منذ حوالي 2700 قبل الميلاد وحدة "الذراع الملكي" (Royal Cubit) في بناء الأهرامات والمعابد، لضبط الأبعاد والتناسق بدقة.

الصورة 20: قضيب الذراع الملكي لأمينيموب

المصدر: https://egypt-museum.com

كما اعتمد الرومان في القرن الأول قبل الميلاد وحدة "القدم الرومانية" كوحدة قياس معيارية في إنشاء الطرق والهياكل العامة، مثل الجسور والمدرجات، مما ضمن استمرارية النظام القياسي عبر إمبراطوريتهم الواسعة[36] . وفي القرون الوسطى (من القرن الثاني عشر حتى القرن الخامس عشر) اتجه المعماريون الأوروبيون إلى استخدام النسب الرياضية لتحقيق الجمال والتناغم، مثل "النسبة الذهبية" التي ظهرت بوضوح في تصميم الكاتدرائيات القوطية الكبرى مثل كاتدرائية شارتر (القرن الثالث عشر)[37]

[36] Yasuoka, Y. The use of the module system in ancient Egyptian architecture. Orient 2018, pages 35–54.
[37]Naeyer, A. St. Francis Basilica at Assisi and the detection of medieval geometric design, ratios and modulation. International Journal of Architectural Heritage 2019, pages 942–971.



الصورة 21: استخدام النسب الرياضية في تصميم الكاتدرائية

المصدر: https://geometriesofcreation.lib.uiowa.edu

ومع اندلاع الثورة الصناعية في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر (1760–1840 تقريبًا) أصبح من الضروري توحيد المقاسات لتسهيل عمليات التصنيع والتجميع، وهنا برزت فكرة الوحدات المعيارية الصناعية والأنظمة الشبكية في العمارة لتبسيط الإنتاج والتشييد. ثم جاء المعماري الفرنسي-السويسري لو كوربوزييه في منتصف القرن العشرين ليضع نظام "المودولور" عام 1945، الذي ربط وحدات التصميم بأبعاد جسم الإنسان والنسبة الذهبية، مقدّمًا أداة معيارية تجمع بين القياس المتري والإمبراطوري.[38]

وفي النصف الثاني من القرن العشرين، ومع تأسيس المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) عام 1947، ظهرت معايير موحدة شملت الورق (مثل مقاس A4 الذي اعتمد رسميًا عام 1975)، إضافة إلى الأبواب، النوافذ، ومواد البناء، مما عزز مفهوم الوحدات المعيارية في الهندسة المعمارية والتصميم

[38] Cohen, J. Le Corbusier's Modulor and the Debate on Proportion in France. Architectural Histories 2014. page 23.

الصناعي[39] أما في العقود الأخيرة من القرن الحادي والعشرين (منذ تسعينيات القرن الماضي) فقد ارتبطت الوحدات المعيارية بالتقنيات الرقمية مثل نمذجة معلومات البناء (BIM) التي سمحت بإنشاء نماذج افتراضية دقيقة تعتمد على وحدات معيارية، إلى جانب انتشار مفهوم التصميم المعياري المستدام في المباني الجاهزة التركيب، والذي أصبح بارزًا منذ مطلع الألفية الجديدة مع تصاعد التوجه نحو الاستدامة وكفاءة استخدام الموارد.[40]

3- أسس التصميم بالوحدات:

يعتمد التصميم بالوحدات المعيارية على مجموعة من الأسس التي تضمن كفاءة المنتج وجودته وملاءمته لاحتياجات المستخدمين والبيئة المحيطة، ويمكن توضيح أهم هذه الأسس كما يلي:

المتطلبات الوظيفية: يهدف التصميم بالوحدات إلى تحقيق كفاءة تشغيلية وتصنيعية عالية، بحيث يضمن أداء العناصر المعيارية وظائفها بكفاءة، مع مراعاة سهولة التجميع، والتشغيل، والصيانة.

متطلبات الجودة: تتمثل في ضرورة الالتزام بالمعايير والمواصفات التي تؤثر في جودة التصميم، مثل قوة المواد، متانتها، مقاومتها للعوامل البيئية، وعمرها الافتراضي. ويسهم ذلك في رفع مستوى الاعتمادية وضمان أداء طويل الأمد.

متطلبات الاستبدال: يتطلب التصميم بالوحدات إخضاع المنتج للتقييس والمعايرة، مما يتيح قابلية العناصر للتركيب والفصل والاستبدال بسهولة. ويمكّن ذلك من تطوير المنتج أو صيانته دون الحاجة إلى استبدال النظام بأكمله.

[39] International Organization for Standardization. (1984). ISO 2848:1984 – Building construction: Modular coordination – Principles and rules.

[40]Bayzidi, E. The effects of BIM maturity levels on modularization and standardization in the construction industry: A systematic literature review and case studies. Buildings 2025, Article 2124. Page 15

متطلبات التكلفة: يقوم التصميم المعياري على مبدأ الاستخدام العقلاني للمواد والعمليات، بما يسهم في خفض التكلفة الإجمالية للإنتاج. ويؤدي ذلك إلى تحسين الكفاءة الاقتصادية، وجعل المنتج أكثر قدرة على المنافسة في الأسواق.[41]

4- تطبيق التصميم بالوحدات المعيارية على الأثاث الحضري:

ان تطبيق التصميم بالوحدات المعيارية على الأثاث الحضري يعد من الاتجاهات الحديثة والفعالة في تصميم المساحات العامة، لما يوفره من مرونة، اقتصادية، وسهولة في التركيب والصيانة. يشمل الأثاث الحضري المقاعد، المظلات، سلال المهملات، الحواجز، الطاولات، مواقف الدراجات، محطات الانتظار وغيرها. عند تطبيق النظام المعياري على هذه العناصر، تصبح قابلة للتطوير والتغيير بسهولة. مما يجعل استعمال هذا التصميم حلاً عصرياً يجمع بين الابتكار والاستدامة. فهو يعزز من كفاءة استخدام المساحات، يدعم التكيف مع التغيرات المستقبلية، ويخلق بيئات حضرية أكثر ديناميكية وشمولاً.

تناولت الدراسة المعنونة"Flexible Design in Urban Furniture"، والتي أعدّهاTugbaDuzenli ، Elif Merve Alpak، و Abdullah Çiğdemمن جامعةKaradeniz Technical، والمنشورة في يوليو 2019 على منصةResearchGate، مفهوم المرونة في تصميم الأثاث الحضري من خلال نهج معياري.

تشير الدراسة إلى أن المدن الحديثة بحاجة إلى حلول تصميمية تواكب التطور المستمر في استخدام الفضاءات العامة، وتُشجع التفاعل الاجتماعي. وقد ركز الباحثون على أهمية تبني التصميم المعياري كأداة لتحقيق هذه المرونة، وذلك من خلال تطوير وحدات أثاث حضري قابلة للتعديل والتشكيل وفق الاحتياجات.

ومن أبرز ما ورد في الدراسة:

[41]باهمام علي. تصميم وبناء المساكن بالمكونات المعيارية. جامعة الملك سعود، 2008،ص5-15.

التأكيد على أهمية التعدد الوظيفي(Multifunctionality)في الوحدات المعيارية، بحيث يمكن استخدام الوحدة الواحدة كمقعد، أو طاولة، أو حاجز حسب طريقة تركيبها.

عرض نماذج تصميمية مبتكرة لأثاث حضري معياري تم تجريبه ميدانيًا.

إبراز دور المجتمع المحلي في اختيار وتشكيل الأثاث عبر وحدات بسيطة يسهل التعامل معها.[42]

5- دور التصميم المعياري في تحديد الوظائف:

إن التصميم المعياري لا يقتصر على تحسين الشكل أو تسهيل الإنتاج، بل يُحدث تحولًا في طريقة تعريف وتوزيع الوظائف داخل المنتج أو النظام. من خلال توفير المرونة، التعدد، وقابلية التخصيص، يساعد التصميم المعياري في خلق حلول عملية، مستدامة، وقابلة للتطور، وهو ما يجعل دوره محوريًا في مستقبل التصميم الصناعي، المعماري، والتقني.

كيف يحدد التصميم المعياري الوظائف؟

الوضوح الوظيفي من خلال التكوين: كل وحدة معيارية غالبًا ما تُصمم لأداء وظيفة محددة، ما يمنح الوضوح للمستخدمين حول كيفية استخدامها. على سبيل المثال، في الأثاث المعياري، يمكن أن تكون هناك وحدة للجلوس، وأخرى للتخزين، وأخرى للعرض، ويمكن دمجها بطرق مختلفة حسب السيناريو الوظيفي.

المرونة في توزيع الوظائف: بدل أن تكون الوظائف محصورة في تصميم ثابت، يسمح النظام المعياري بإعادة توزيع الوظائف حسب الحاجة. في بيئات العمل المرنة مثل المكاتب الحديثة، يمكن إعادة ترتيب وحدات الأثاث لتناسب الاجتماعات، العمل الفردي، أو التعاون الجماعي، مما يجعل الوظيفة مرنة وليست ثابتة.

[42]Duzenli, T. design in urban furniture. Inonu University Art and Design Journal 2019, pages 125–134.

تعدد الاستخدامات لوحدة واحدة : الوحدة المعيارية قد تؤدي أكثر من وظيفة، حسب طريقة دمجها أو استخدامها. مثال على ذلك: وحدة معيارية في الأثاث الحضري قد تعمل كمقعد، أو حاجز، أو منصة عرض، وفق تركيبها. هذا يمنح التصميم غنىً وظيفيًا ويُقلل الحاجة إلى وحدات كثيرة.

التخصيص بحسب الحاجة : يساهم التصميم المعياري في تحديد الوظائف بناءً على احتياجات المستخدمين. فالمستخدم يمكنه تشكيل النظام ليناسب ظروفه الخاصة، ما يمنح تصميمًا أكثر دقة في أداء الوظائف المطلوبة. هذه الميزة تُعدّ ثورة في تحديد الوظائف من الأسفل إلى الأعلى (من المستخدم إلى النظام).

سهولة التطوير وإضافة وظائف جديدة : من خلال البنية المعيارية، يمكن إضافة وحدات جديدة مستقبلاً دون الحاجة إلى تغيير النظام بأكمله. هذا يُتيح نموًا وظيفيًا تدريجيًا، وهو أمر بالغ الأهمية في الأنظمة التقنية، والمنتجات الرقمية، وحتى البنى التحتية.[43]

المبحث الثالث : تصميم اثاث حضري مستدام

1- مفهوم الاستدامة:

الاستدامة هي مفهوم رئيسي في القرن الحادي والعشرين، يُقصد به تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. وقد عرّفت لجنة برونتلاند الاستدامة في عام 1987 على أنها: "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون أن تعرض للخطر قدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتهم".[44]

الاستدامة لا تقتصر على الجانب البيئي فحسب، بل تشمل ثلاثة أبعاد مترابطة:

[43] Weng, L. Functional combination-oriented module identification for adaptable-function mechanical product design. International Journal of Advanced Manufacturing Technology 2021, pages 523–536

[44] Fischer, M.The concept of sustainable development. In Sustainable Business 2023 pages 7–18

1.البيئية: حماية الموارد الطبيعية، وتقليل النفايات والانبعاثات.

2.الاجتماعية: تحقيق العدالة الاجتماعية، ورفع جودة الحياة.

3.الاقتصادية: ضمان الجدوى الاقتصادية للمشروعات المستدامة، وتحقيق الفاعلية في استخدام الموارد.

في السياق الحضري، تُعد الاستدامة مطلبًا أساسيًا في تصميم الفضاءات العامة، ويُعد الأثاث الحضري المستدام أحد أدوات تحقيق هذا الهدف[45]

2- مبادئ التصميم المستدام:

يعتمد التصميم المستدام على مجموعة من المبادئ التي تهدف إلى تقليل الأثر البيئي وزيادة الفاعلية على المدى الطويل. فيما يلي أبرز هذه المبادئ:

الكفاءة في استخدام الموارد

يجب أن يُصمم الأثاث باستخدام أقل قدر ممكن من المواد والطاقة، مع ضمان الأداء الوظيفي والجمالي. يفضل استخدام مواد معاد تدويرها أو قابلة لإعادة التدوير، مثل الخشب المعتمد، البلاستيك المعاد تصنيعه، أو المعادن المعاد تشكيلها.

التقليل من التأثير البيئي خلال دورة الحياة

يتضمن التصميم المستدام تحليل دورة الحياة (Life Cycle Analysis) للمنتج، بدءًا من استخراج المواد الخام وحتى التخلص من الأثاث أو إعادة تدويره، بهدف تقليل الانبعاثات والنفايات

[45] Yasar, D. Urban furniture in the framework of economic, social, and environmental sustainability. Sanat &Tasarım Dergisi Journal of Art & Design 2023, pages 74–80.

التكامل مع السياق المحلي

يجب أن يتناسب الأثاث مع البيئة المحلية، من حيث المواد، الطراز المعماري، والثقافة الاجتماعية. استخدام مواد محلية يقلل من التكاليف البيئية المرتبطة بالنقل.

المرونة والتفكيك في التصميم المستدام

يُعد كل من التصميم المرن و"التصميم من أجل التفكيك" (Design for Disassembly) من المبادئ المحورية في التصميم المستدام، حيث يسهمان في إطالة عمر المنتج وتقليل الحاجة إلى استبداله. يتيح التصميم المعياري إمكانية التعديل وإعادة الاستخدام بما يتناسب مع المتغيرات، في حين يُركز تصميم التفكيك على إنشاء منتجات يمكن فصل مكوناتها بسهولة دون تلف، مما يسهل صيانتها أو إعادة استخدامها أو إعادة تدويرها بكفاءة. هذا النهج يقلل من الهدر ويعزز كفاءة استخدام الموارد طوال دورة حياة المنتج

الجودة والمتانة

عندما يكون المنتج عالي الجودة، يدوم لفترة أطول ويقلل الحاجة إلى استبداله، مما يقلل من استهلاك الموارد.[46]

3- المواد المستدامة في تصميم الأثاث الحضري:

تشكل المواد المستخدمة في الأثاث الحضري أحد العناصر المحورية لتحقيق أهداف التصميم المستدام، إذ تؤثر مباشرة على الأثر البيئي، العمر الافتراضي، وإمكانية تدوير القطع في نهاية عمرها.[47]

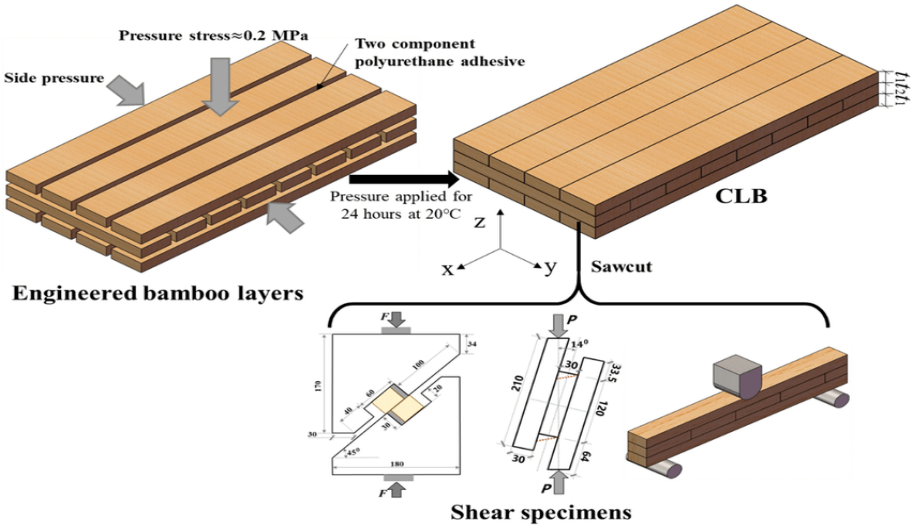
[46]السيد أ. س. ع. أثر مبادئ الإستدامة على تطور الفكر التصميمي للأثاث المعاصر. مجلة جامعة أكتوبر للعلوم الهندسية والتطبيقية 2022، ص105–129.

[47]Sipahi, S. Raw material stage assessment of seating elements as urban furniture and eco-model proposals 2024. Page 16

أبرز المواد المستدامة المدعومة بأبحاث علمية :

البامبو المُهندَس (Engineered Bamboo)

يتم معالجته من نفايات معالجة البامبو، ويستغل ما يصل إلى 90٪ من المادة الأصلية، مما يقلل الهدر ويعزز الاستدامة الاقتصادية والبيئية[48]، كما اكدت أبحاث أن البامبو يمتاز بنموه السريع (3–5 سنوات)، ما يجعله بديلاً للخشب التقليدي مع تقليل البصمة الكربونية[49] وقد ا شير إلى أنه يتفوقعلى الأخشاب التقليدية في المقاومة الميكانيكية والتجدد، ما يجعلها خيارًا مستدامًا متينًا للبنى والأثاث[50]



الصورة 22: تجميع و اختبار عينات من الخيزران

المصدر: https://www.researchgate.net

[48] Duan, Z. Bamboo scrimber as a sustainable material for chairs: A property study based on the finite element method. Page 10

[49] Boity, A. Bamboo as a sustainable building construction material. Materials Today: Proceedings 2022, pages 306–311

[50] Xu, P. A critical review of bamboo construction materials for sustainability. Renewable and Sustainable Energy Reviews 2025, page 210

الخرسانة المسلحة بألياف الفولاذ (SFRC)

الخرسانة المسلحة بألياف الفولاذ (SFRC) تمثل أحد الابتكارات الحديثة في مجال مواد البناء، حيث توفر خصائص ميكانيكية محسّنة مقارنة بالخرسانة التقليدية. في دراسة حديثة صادرة عام 2024 من جامعة DergiPark، تم بحث استخدام SFRCفي تصميم الأثاث الحضري مثل المقاعد والحواجز والبرادات العامة. توصلت الدراسة إلى أن إدخال الألياف الفولاذية يُحسن بشكل كبير من مقاومة الخرسانة للانضغاط ويزيد من مرونتها، مما يجعلها أكثر قدرة على تحمل الأحمال والصدمات دون أن تتعرض لتشققات مبكرة. كما أظهرت الدراسة أن هذا النوع من الخرسانة يقلل من تكاليف الصيانة على المدى الطويل ويطيل عمر الأثاث المستخدم في البيئات الخارجية القاسية. لذا، يُعد استخدام SFRC خيارًا مستدامًا وعصريًا في مشاريع البنية التحتية الحضرية الحديثة.[51]

الصورة 23: الخرسانة المسلحة بألياف الزجاج

المصدر: https://www.researchgate.net

[51]İbiş, A. Urban Furniture Design Using Steel Fibre Reinforced Concrete with Digital Design. Journal of Technology in Architecture 2024, pages 85-93.

المعادن القابلة لإعادة التدوير (مثل الفولاذ المقاوم للصدأ والألمنيوم)

تناولت دراسة حديثة نُشرت في مجلة Sustainabilityالتابعة لـ MDPIأهمية استخدام المعادن القابلة لإعادة التدوير في تصميم الأثاث الحضري، مع التركيز على الفولاذ المقاوم للصدأ، وخاصة نوع Corten، الذي يُعد من أكثر المواد كفاءة في البيئات الخارجية. يتميز هذا النوع من الفولاذ بقدرته العالية على مقاومة التآكل بفضل الطبقة السطحية التي تتكون تلقائيًا وتحميه من العوامل الجوية، مما يجعله خيارًا مثاليًا للمدن التي تتطلب حلولًا طويلة الأمد بأقل قدر من الصيانة. إضافةً إلى ذلك، فإن هذا الفولاذ يتمتع بإمكانية إعادة تدوير تكاد تصل إلى 100%، مما ينسجم مع التوجهات العالمية نحو الاستدامة وتقليل النفايات الصناعية. كما أن استخدامه في الأثاث الحضري يعزز من الجانب الجمالي بفضل لونه الطبيعي الذي يتغير تدريجيًا بمرور الزمن، مانحًا القطع مظهرًا فنيًا مميزًا. وبالتالي، فإن دمج مثل هذه المعادن في تصميم الفضاءات الحضرية يساهم في تحقيق توازن مثالي بين المتانة، الجمالية، والمسؤولية البيئية.[52]

الصورة 24: مقعد مصنوع من الفولاذ المقاوم للصدأ

المصدر: https://www.benchmark-ltd.co.uk

[52]Grabiec, A. M. Material, Functional, and Aesthetic Solutions for Urban Furniture in Public Spaces. Sustainability 2022, page 14

البلاستيك المعاد تدويره (Recycled Plastic)

في نشرة Discover Sustainability (Springer) بتاريخ 20 نوفمبر 2024، نُشرت دراسة بعنوان "Enhancing Urban Sustainability" حول استخدام البلاستيك المعاد تدويره في الخرسانة خفيفة الوزن. تم استبدال الركام التقليدي بالكامل بمواد بلاستيكية معاد تدويرها، مما قلل الكثافة بنسبة 12% وحقق مقاومة انضغاط 3.92 MPa، كافية للأثاث الحضري. كما أظهرت الدراسة انخفاض امتصاص الماء بنسبة 7.8%، مما يعزز كفاءتها في التصريف المائي. رغم ارتفاع التكلفة الأولية، أكدت النتائج أهمية هذه التقنية للمدن الذكية المستدامة. توفر الدراسة نموذجًا فعّالًا لتطبيق البلاستيك المعاد تدويره في تصميم حضري عملي ومستدام.[53]

الصورة 25: مقعد و سلة قمامة مصنوعين من البلاستيك المعاد تدويره

المصدر: https://grupfabregas.com

[53] Sathvik, S. Enhancing urban sustainability: A study on lightweight and pervious concrete incorporating recycled plastic 2024. Page 5

4- دور إعادة التدوير في الحد من الأثر البيئي:

تلعب إعادة التدوير دورًا محوريًا ومتناميًا في تقليل الأثر البيئي الناتج عن صناعة وتصميم الأثاث الحضري، وذلك من خلال الحد من استنزاف الموارد الطبيعية، وتقليص حجم النفايات، وخفض انبعاثات الغازات الدفيئة. يشير تحليل دورة الحياة (LCA) الذي أُجري على كرسي Formway LIFE إلى أن استخدام الألمنيوم المعاد تدويره بنسبة 100٪ يساهم في تقليل البصمة الكربونية بشكل كبير مقارنة بنظيره المصنوع من مواد خام جديدة، حيث تبيّن أن التأثير البيئي ينخفض بوضوح عند اعتماد مواد خفيفة الوزن وقابلة لإعادة التدوير في التصنيع، كما أن إعادة تدوير المواد في نهاية دورة حياة المنتج تسهم في موازنة التأثيرات البيئية المختلفة عبر كامل سلسلة التوريد[54]. في السياق ذاته، أظهرت دراسة منشورة عام 2025 أن استخدام المكونات المعاد تدويرها في قطاع البناء والتصميم الحضري قد يؤدي إلى تقليص ظاهرة الاحتباس الحراري بنسبة تتراوح بين 30٪ و39٪ مقارنة باستخدام المواد الأولية فقط، وهو ما يعكس الفعالية البيئية الكبيرة لهذه الممارسات في بيئات المدن الحديثة[55].

من ناحية أخرى، فإن تدوير المعادن مثل الألمنيوم والفولاذ لا يساهم فقط في تقليل استهلاك الطاقة—بنسب تصل إلى 95٪ للألمنيوم و75٪ للفولاذ—بل يتيح أيضًا الحفاظ على نفس مستوى الأداء الهيكلي وجودة المواد دون أي تدهور ملحوظ، مما يجعله خيارًا مثاليًا في تصميم الأثاث الحضري المعرض للظروف الجوية والاستخدام الكثيف[56]. أما على مستوى التصميم، فقد أثبتت استراتيجيات التصميم من أجل إعادة الاستخدام (Design for Reuse) والتصنيع من جديد (Remanufacturing) فاعليتها الكبيرة في خفض الأثر البيئي؛ حيث أشارت مراجعة نُشرت في مجلة

[54] Gamage, G.Life cycle assessment of commercial furniture: A case study of Formway LIFE chair. The International Journal of Life Cycle Assessment 2008, pages 401–411.
[55] Hoxha, E. Recycling and reusing: A robust solution or a utopia for lowering the greenhouse gas emissions of buildings? The case of Denmark. The International Journal of Life Cycle Assessment 2025.
[56] Al-Saud, K. Exploring the Aesthetic and Functional Aspects of Recycled Furniture in Promoting Sustainable Development: An Applied Approach for Interior Design Students. Sustainability 2024, page 10

Environmental Monitoring and Assessmentإلى أن اعتماد هذه الاستراتيجيات يؤدي إلى تقليل التأثير البيئي بنسبة تتراوح بين 36٪ و74٪، خاصة عندما يتم تصميم المنتجات لتفكيكها بسهولة وإعادة استخدام مكوناتها أو تجديدها تقنيًا دون العودة إلى المواد الخام[57].

5– دور الوحدات المعيارية في تعزيز الاستدامة:

تقليل هدر المواد وتقليل النفايات:

تُسهم طرق التصنيع في بيئة مصنع خاضعة للرقابة في تقليل هدر المواد وتقليل النفايات بشكل كبير، إذ تُقلل من التقطيع الزائد للخشب أو اللوحات بنسبة تصل إلى 30–90٪ مقارنةبأساليب البناء التقليدية، ويشمل ذلك تحسين إدارة المخزون وإعادة استخدام الفائض في مشاريع لاحقة.[58]

تقليل البصمة الكربونية (Embodied Carbon):

تُسهم الوحدات المعيارية في تقليص انبعاثات الكربون مقارنةً بالبناء التقليدي من خلال تحسين كفاءة التصنيع، وتقليل الحاجة للنقل، وإتاحة استخدام مواد قابلة لإعادة الاستخدام، وقد أظهرت بعض التقييمات المعتمدة على تحليل دورة الحياة (LCA) انخفاضًا في انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة تتراوح بين 36–47٪ مقارنة بالأبنية التقليدية.[59]

[57]Spreafico, C. An analysis of design strategies for circular economy through life cycle assessment. Environmental Monitoring and Assessment 2022, page 180

[58] . Zhang, Y. Reducing construction waste through modular construction. Proceedings of the 26th International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate 2022.

[59] Chen, L. Low carbon concrete for prefabricated modular construction in circular economy: An integrated approach towards sustainability, durability, cost, and mechanical performances. Journal of Building Engineering 2024, page 90

تحسين الكفاءة الطاقية في التشغيل:

تحسين الكفاءة الطاقية في التشغيل يُعد من أبرز مزايا البناء المعياري، حيث تتيح بيئة التصنيع الدقيقة داخل المصنع تنفيذ عزل حراري محكم وأختام دقيقة تقلل من تسرب الهواء بشكل كبير. هذا يؤدي إلى تقليل استهلاك الطاقة اللازمة للتدفئة والتبريد، مما يعزز من كفاءة الأداء الطاقي للمبنى على المدى الطويل. كما أن التصميم المعياري يسهل دمج تقنيات الطاقة المتجددة مثل الألواح الشمسية وأنظمة إدارة الطاقة الذكية. هذه المزايا لا تقلل فقط من الأثر البيئي، بل تخفض أيضًا من التكاليف التشغيلية. وبالتالي، تسهم هذه الخصائص مجتمعة في توفير بيئة سكنية أو عملية أكثر استدامة وكفاءة.[60]

إعادة الاستخدام والتفكيك Circularityو Design for Disassembly:

يسهّل التصميم المعياري عمليات إعادة الاستخدام والتفكيك من خلال اعتماد مبادئ الاقتصاد الدائري (Circularity) وتصميم من أجل التفكيك (Design for Disassembly)، حيث تُصمم الوحدات بشكل يتيح فكّها بأمان دون إتلاف المكونات. هذا يتيح إعادة استخدام العناصر في مشاريع مستقبلية، أو نقلها لمواقع جديدة، أو إعادة تدويرها بفعالية. تُعد هذه المرونة ميزة بيئية واقتصادية، إذ تقلل من الطلب على الموارد الجديدة وتحدّ من النفايات. كما تدعم هذه الاستراتيجية التوجه نحو بناء مستدام طويل الأمد.عادة الاستخدام والتفكيك[61]

[60] . Jiang, Y.Sustainable performance of buildings through modular prefabrication in the construction phase: A comparative study 2019. page 11

[61] Chen, L. Low carbon concrete for prefabricated modular construction in circular economy: An integrated approach towards sustainability, durability, cost, and mechanical performances. Journal of Building Engineering 2024, page 90

المبحث الرابع : وظائف الأثاث الحضري حسب الفضاء

1- تعريف الوظائف:

تُعدّ وظائف الأثاث الحضري من الركائز الأساسية في تشكيل الفضاءات العامة وتنظيم استخداماتها، حيث لا تقتصر هذه الوظائف على تلبية الحاجات المادية للمستخدمين، بل تمتد لتشمل أبعادًا جمالية، اجتماعية، بيئية ونفسية، تسهم في رفع جودة الحياة داخل المدن. ويتجلى دور الأثاث الحضري في كونه الوسيط المادي الذي يربط الإنسان بمحيطه العمراني، حيث يوفّر أدوات الراحة والتوجيه والحماية، كما يعكس ثقافة المجتمع المحلي وقيمه. يشير "يان غيل" إلى أن جودة الحياة الحضرية تبدأ من جودة التفاصيل الصغيرة، مثل المقاعد وممرات المشاة والإضاءة، لأنها هي ما يلامسه الإنسان يوميًا، ولذلك فهي تؤثر مباشرة في تجربته الحضرية.[62]ومن جهة أخرى، يرى "كارمونا" وزملاؤه أن تصميم الأثاث الحضري وتوزيعه يشكل جزءًا لا يتجزأ من النسيج العمراني المستدام، حيث يُسهم في تحقيق التكامل الوظيفي بين العناصر المختلفة للمدينة. بناءً عليه، يُعدّ فهم وظائف الأثاث الحضري ضرورة حيوية لتخطيط مدن أكثر إنسانية واستدامة.[63]

2- الوظيفة الجمالية:

تُعرّف الوظيفة الجمالية للأثاث الحضري بأنها القدرة على تعزيز البُعد البصري والرمزي للفضاء العام من خلال عناصر تصميمية تُضفي طابعًا فنيًا وثقافيًا ينسجم مع السياق العمراني والهوية المحلية. وهي وظيفة تهدف إلى تحسين المظهر العام للمدينة، وتشكيل تجربة بصرية مريحة وجاذبة للمستخدمين. الأثاث الحضري الجمالي لا يؤدي فقط دورًا شكليًا، بل يُسهم في بناء ما يُعرف بـ"هوية المكان"، من خلال تفاصيل تصميمية تعبّر عن الطابع المعماري، أو التراث الثقافي، أو البيئة الطبيعية للمنطقة. ويؤكد "نصار" أن عناصر الجمال في الفضاء الحضري ومنها الأثاث تلعب دورًا جوهريًا في تعزيز

[62] Gehl, J. Life between buildings: Using public space. Island Press 2011
[63] Carmona, M. Public places, urban spaces: The dimensions of urban design. Routledge 2010

التفاعل الإيجابي بين الأفراد والبيئة، إذ تُشعرهم بالانتماء وتُحسن تقييمهم للمكان.[64] كما يرى "كيفن لينش" أن الأثاث الحضري يُعدّ من العناصر الداعمة لتشكيل صورة ذهنية واضحة عن المدينة لدى السكان والزوار، من خلال ما يحمله من رموز ومعانٍ ودلالات.التصميم الجمالي المدروس يمكن أن يُحقق أهدافًا مزدوجة، حيث يُوفر الراحة من جهة، ويُضفي قيمة فنية وابتكارية من جهة أخرى. كأن تكون المقاعد ذات أشكال نحتية تُعبّر عن الهوية الثقافية، أو أن تكون أعمدة الإنارة مصممة بأسلوب مستوحى من العمارة المحلية. كل ذلك يعكس فلسفة أن الجمال في الفضاء العام ليس ترفًا، بل هو جزء أساسي من جودة الحياة الحضرية[65]

3- الوظيفة العملية:

تُعرّف الوظيفة العملية للأثاث الحضري بأنها قدرة العناصر الحضرية على أداء وظائفها الخدمية الأساسية التي تُسهّل استخدام الفضاء العام، مثل الجلوس، والإضاءة، والتوجيه، والتظليل، وإدارة النفايات، وغيرها من الاستخدامات اليومية التي يحتاجها السكان والزوار على حدّ سواء.تمثّل هذه الوظيفة الأساس المادي الذي يضمن استمرارية استخدام الفضاء العام بكفاءة، وتُسهم في تحويل المساحات من مجرّد فراغات إلى أماكن فعّالة وصالحة للحياة. وتشير "ميهتا" إلى أن الأثاث الذي يُلبّي احتياجات الإنسان اليومية يشجع على استخدام الفضاء الحضري بشكل أكبر، ويُطيل من مدة التواجد فيه، ما يرفع من نشاطه الاجتماعي والاقتصادي.[66] كما تؤكد "إيمري" على ضرورة أن يتوافق الأثاث الحضري مع مبادئ التصميم الشامل، بما يضمن إمكانية استخدامه من قبل جميع فئات المجتمع، بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة.فعالية هذه الوظيفة تتطلب دقة في التصميم والتوزيع، إذ يجب أن تكون المقاعد مريحة ومظللة، وسلال النفايات موزعة بشكل كافٍ، والإضاءة كافية وآمنة.

[64]Nasar, J. L. Urban design aesthetics: The evaluative qualities of building exteriors. Environment and Behavior 1884, pages 377–401.
[65] Lynch, K. The image of the city. MIT Press 1960.
[66] Mehta, V. The street: A quintessential social public space. Routledge 2014.

أي خلل في هذه الجوانب قد يُعيق الاستخدام أو يُؤثر سلبًا على تجربة المكان. لذلك، فإن الوظيفة العملية ليست مجرد أداء مباشر، بل هي عنصر استراتيجي في تخطيط المدينة[67]

4- الوظيفة الاجتماعية:

تُعرّف الوظيفة الاجتماعية للأثاث الحضري بأنها قدرة عناصر الفضاء العام على دعم التفاعل الاجتماعي، وبناء الروابط بين الأفراد، وتوفير بيئة مشجّعة على اللقاءات والتجمعات والتفاعل الإنساني العفوي أو المنظّم.في المدن المعاصرة، أصبح الفضاء العام يلعب دور "المنتدى المدني" حيث تُمارَس الحياة الاجتماعية اليومية، ويُعدّ الأثاث الحضري جزءًا محوريًا في تنشيط هذا الدور. يرى "ويليام وايت" أن تصميم الأثاث، وخاصة المقاعد، يُؤثّر بشكل مباشر على نوع التفاعل الاجتماعي في المكان. فمثلاً، المقاعد التي تُوضع بشكل دائري تُشجّع على الحوار، بينما تلك المنفردة تُوحي بالعزلة[68]

ويُبرز "كار" وزملاؤه أن الأثاث الحضري لا يوفّر فقط وظائف، بل يُعبّر عن القيم الاجتماعية: المساواة، الانفتاح، الانتماء. فمثلاً، عندما يُتيح التصميم أماكن لعب للأطفال وكبار السن في نفس الفضاء، فإنه يُعزّز التفاعل بين الأجيال، ويُشجّع على الشعور بالمجتمع. كما يُمكن أن يُستخدم الأثاث الحضري كأداة رمزية لتعزيز الحوار الثقافي والانتماء للمكان، مثل المقاعد المزيّنة برسوم محلية أو مقاطع شعرية وطنية[69]

5- الوظيفة البيئية:

تُعرّف الوظيفة البيئية للأثاث الحضري بأنها الدور الذي تلعبه مكوناته في دعم الاستدامة البيئية داخل الفضاءات العامة، من خلال المساهمة في تقليل التلوث، وإدارة الموارد، وتوفير بيئة حضرية صحية

[67] Imrie, R. Universalism, universal design and equitable access to the built environment. Disability & Rehabilitation 2012, pages 873–882.
[68] Whyte, W. H. The social life of small urban spaces. Project for Public Spaces 1980.
[69] Carr, S. Public space. Cambridge University Press 1992.

ومتوازنة.لا يقتصر هذا الدور على استخدام مواد صديقة للبيئة أو قابلة لإعادة التدوير، بل يشمل أيضًا تصميم الأثاث بما يُراعي استهلاك الطاقة (مثل الإنارة بالطاقة الشمسية)، والتحكم في الحرارة (مثل المظلات النباتية)، وتوفير نظم فرز للنفايات. يشير "بياتلي" إلى أن المدن التي تدمج الطبيعة في مكوناتها الحضرية ومنها الأثاث تحقق توازنًا بيئيًا ونفسيًا يُحسّن من جودة الحياة.[70]

كما يرى "نيومان" و"جينيغز" أن التعامل مع المدن كأنظمة بيئية متكاملة يفرض على الأثاث الحضري أن يُسهم في تنظيم العلاقات بين الإنسان والبيئة، سواء عبر التحكم في العوامل المناخية المحلية (الظل، الرياح) أو دعم التنوع البيولوجي من خلال تكامل النباتات مع الأثاث.الوظيفة البيئية ليست خيارًا إضافيًا، بل أصبحت ضرورة حضرية لمواجهة التحديات المناخية والبيئية التي تواجه المدن الحديثة[71]

[70]Beatley, T. Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning. Island Press 2011.

[71] Newman, P. Cities as sustainable ecosystems: Principles and practices. Island Press 2008.

الخلاصة:

استخلص من خلال ما تناولته في هذا الفصل، من تعريفات التصميم والتصميم الحضري والأثاث الحضري، مرورًا بتطورها التاريخي وأسُسها وأنماطها، أنّ التصميم الحضري شهد مسارًا تطوريًا مستمرًا جعله اليوم عنصرًا محوريًا في تشكيل الفضاءات العامة. فقد تعددت عناصره ووظائفه بين الجمالية والوظيفية والبيئية، مثل الإضاءة وعناصر الجلوس والطبيعة واللوحات الإرشادية وغيرها، مما يعكس دوره في تحسين جودة الحياة وإبراز هوية المكان. كما تبيّن لنا أنّ الوحدات المعيارية أصبحت ركيزة مهمة في التصميم الحديث لما توفره من مرونة واقتصاد وسهولة تركيب وتطوير، وجعلتها عنصرًا فعّالًا في تصميم الأثاث الحضري القادر على تلبية حاجات المستخدم بكفاءة أعلى وطابع أكثر انسجامًا مع متطلبات الفضاءات العامة.

الفصل الثاني: تحليل و مقارنة الأمثلة من أجل دراسة مقارنة

الفصل الثاني: تحليل و مقارنة الأمثلة من أجل دراسة مقارنة

تُعدّ مراجعة الأمثلة والمقارنة بينها من المراحل الجوهرية في عملية التصميم، إذ تُسهم في بناء قاعدة معرفية واسعة تمكّن المصمّم من فهم مختلف الاتجاهات والأساليب التصميمية. من خلال تحليل المشاريع السابقة ودراسة حلولها الجمالية والوظيفية، يستطيع المصمّم استيعاب ما حقق النجاح منها وما واجه التحديات، مما يجنّبه تكرار الأخطاء ويدفعه نحو الإبداع والتجديد.

كما تُساعد المقارنة بين الأمثلة على تنمية القدرة النقدية لدى المصمّم، وتعزيز حسّه التحليلي في تقييم التناسب بين الشكل والوظيفة، والانسجام بين الفكرة والسياق. وإضافة إلى ذلك، تتيح هذه العملية للمصمّم فرصة لاكتشاف المواد والتقنيات الحديثة، وفهم كيفية توظيفها بطريقة فعّالة تتناسب مع متطلبات المشروع والبيئة المحيطة.

المبحث الأول: تقديم الأمثلة

المثال الأول: مقعدTHE FLEXIBLE SYSTEM

هو أثاث حضري مصمم من طرف شركة BEGA الألمانية التي تمارس نشاطها في مجال الأثاث العمومي لأكثر من 70 سنة. يبلغ طول المجسم 1m60 و عرضه 40cm أما ارتفاعه عن سطح الأرض هو 46cm.[72]

الصورة 26: مقعدThe Flexible System

المصدر: https://urban.bega.com

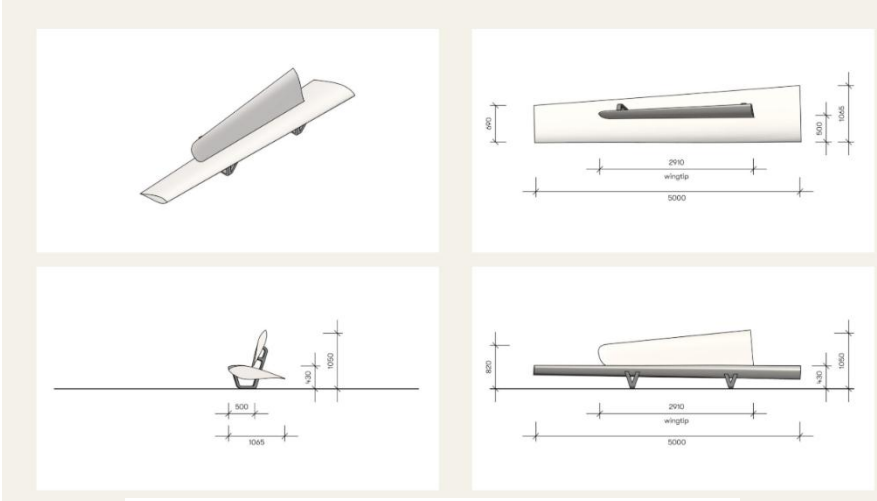
[72]https://urban.bega.com/en/urban-furniture/modular-furniture-system

المثال الثاني: كرسي BLADE MADE BENCH

هو منتج من طرف شركة BLADE MADE الهولندية و التي مقرها مدينة روتردام. الكرسي هو عبارة عن اعادة تدوير لشفرة التوربين المولد لطاقة الرياح، و الصور التي لدينا توضح أبعاد المجسم.[73]

الصورة 27: كرسي Blade Made Bench

المصدر: https://blade-made.com



الصورة 28: رسم تخطيطي للكرسي من عدة زوايا

المصدر: https://blade-made.com

[73]https://blade-made.com/portfolio-items/bench/

المثال الثالث: مقعد B6 العمومي

هو تصميم خاص بالشركة الجزائرية INTERPREFA التي تختص بانتاج المجسمات الخرسانية الجاهزة

الصورة 29: مقعد B6 العمومي

و هو مخصص للفضاءات العمومية الواسعة مثل الساحات و الحدائق[74]

المصدر: listing de produits et prix final2

المبحث الثاني: تحليل السلبيات و الايجابيات

1- من حيث الشكل:

المثال الأول: المظهر هنا بسيط للغاية و يعتمد على شكل مألوف وهذا قد يشكل نقطة قوة حيث أنه تصميم موثوق و يعرف قبولا اجتماعيا كبير، لكن في نفس الوقت قد يكون مملا و لا يجذب أي انتباه

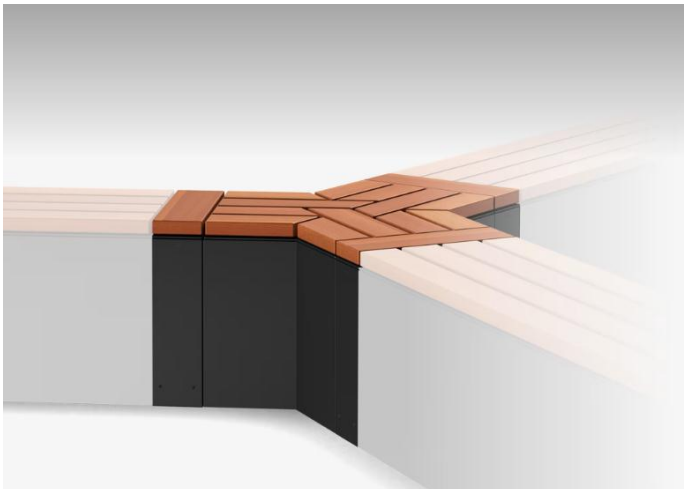
[74]listing de produits et prix final2, page 24

المثال الثاني: هذا النموذج يحظى بمظهر مميز نظرا لأنه يستخدم قطعة من مولد لطاقة الرياح و هذا ما يعطيه شكلا انسيابيا يصعب تجاهله، لكن قد لا يصلح لجميع انماط العمارة.

المثال الثالث: يملك هذا المقعد شكل عصري للغاية رغم بساطته، ولا شك أنه يعتمد على مصدر الهام حيث يعطي هذا التصميم العديد من التصورات حول منتجات أو علامات أخرى منها لعبة السبينر كمثال، مما يمد الانطباع بأن هناك عناية و اهتمام بالشكل النهائي من الطرف المنتج. لكن حجمه كبير نسبيا و قد لا يكون ملائما لجميع الفضاءات العامة

2- من حيث الوظيفة:

المثال الأول: من الواضح أن الوظيفة هنا تكمن في الجلوس فقط و لا يوجد اهتمام بأي وظائف أخرى لكن هناك مجال لاضافتها عن طريق وحدات اضافية لأن الكرسي يملك تصميما معياري



الصورة 30: قطعة تجمع بين عدات مقاعد من نوع Flexible System

المصدر:https://urban.bega.com

المثال الثاني: يمكننا المثال الثاني من الجلوس و يسمح لنا أيضا باسناد الظهر، لكن مسند الظهر ليس بنفس طول مساحة الجلوس و هذا يعني أنه ليس متاحا لجميع الجالسين

المثال الثالث: يتيح هذا التصميم الجلوس لعدد كبير من الأشخاص وهذا يعد نقطة ايجابية لكنه لا يلبي أي وظائف أخرى غير الجلوس

الصورة 31: أبعاد تظهر حجم تصميم B2

المصدر: قائمة منتجاتInterPrefa

3- من حيث الراحة:

المثال الأول: النقطة الايجابية في هذا المقعد هو ان السطح من مادة الخشب مما يجعله مناسبا للجلوس اثناء الطقس البارد مقارنة بمواد اخرى شائعة، لكن ليس به مسند للظهر وهذا قد يكون نقطة سلبية من حيث راحة المستخدم

المثال الثاني: يعتبر هذا التصميم جميل لكن رغم انه يأخذ بعين الاعتبار راحة المستخدم و ذلك واضح في مراعات مسند الظهر الا انه غير متناسق فكما يبدو أن هذا الأخير لايغطي كل مساحة الجلوس انما المكان الأوسط فقط، كما انه مصمم من المعدن و هذا يعني ان حرارته قد تكون جد مرتفعة اثناء الجو الحار و باردة أثناء الطقس البارد

المثال الثالث: من الواضح ان الهدف من هذا المقعد هو الصلابة و الديمومة لمدة طويلة فهو مصمم من الخرسانة المدعمة بألياف الزجاج و هذا ما أشار اليه الفريق المختص بالتصميم أثناء زيارة معاينة

للمنتج، لكن هذا يعني أنه لم تتم مراعات راحة المستخدم عدا عن ارتفاع المقعد المطابق للمعاييرفالخرسانة مادة صلبة و غير مريحة كما أنها قد تكون غير ملائمة للمناطق ذات المناخ الجد بارد، ناهيك عن أنه لا توجد دعائم لاسناد الظهر أو اليدين أو أي من الخصائص الاضافية التي لها علاقة بعامل الراحة

4- من حيث الأمان:

المثال الأول: يثبت هذا المقعد على الأرض و يبدو أن قائمتيه اليمنى و اليسرى قادرة على تحمل وزن الأفراد الجالسين مما يعني أنه لا يشكل خطرعلى المستعملين، لكنه يحتوي على حواف حادة ما قد يشكل خطرا على الصغار أو حتى البالغين في حالة السقوط أو التعثر بقربه

المثال الثاني: نظرا لأنه مصمم من تربين الهواء فمن المعروف أن وزن الكرسي ثقيل للغاية، مجلة SPECTRUM مثلا ذكرت في تقريركتبه فاكلاف سميل أن الشفرة الواحدة لمولد طاقته 10 ميغاواط تزن حوالي 35 طن[75]، و بالمقارنة مع قاعدة الكرسي النحيفة، يطرح التساؤل عن كم مزيد من الوزن قد يتحمله الكرسي بعد طول الاستخدام. علاوة على ذلك فهو بدوره يعتمد على تصميم جيومتري ذات حواف حادة و قد يشكل بذلك خطر الاصابة

المثال الثالث: هذا المقعد ثابت بفعل وزنه كما أن حوافه كلها منحنية بفضل تصميمه العضوي الذي سمحت به مرونة مادة GRC و بالتالي هو يستوفي قدرا من الأمان

المبحث الثالث : الدراسة المقارنة

من حيث الشكل:

لم يظهر المثال الأول بشكل جذاب مقارنة بباقي التصاميم المقترحة فشكله نمطي للغاية و لا يعكس أي جرأة في التصميم، أما الثاني و الثالث فهما يظهران عناية بالجانب الجمالي لكن الثالث مثير

[75] VACLAV SMIL, Numbers Don't Lie, Spectrum, Nov 2019, page 20

بشكل خاص فهو يمد صلة بأشكال أخرى قد تبادر ذهن مستعمل المجال العام ما قد يترك انطباع خاص لدى مختلف الأفراد

من حيث الوظيفة:

حسب المواصفات المتاحة يعتبر المثال الثاني الأكثر وظيفية بفارق بسيط، لكن ان احتسبنا التصميم المعياري للمثال الأول فسيأتي في مقدمة التصنيف فهذا النوع من التصميم يسمح باضافة وحدات تقدم وظائف أخرى

من حيث الراحة:

من حيث الراحة، يتّضح أن لكل تصميم مزايا وعيوب تؤثر على تجربة المستخدم. فالمثال الأول يتميّز بسطحه المصنوع من الخشب، ما يمنحه دفئًا مريحًا أثناء الطقس البارد مقارنة بالمواد المعدنية أو الخرسانية، غير أن غياب مسند الظهر يجعله غير مناسب للجلوس لفترات طويلة، مما يقلّل من مستوى الراحة العام. أما المثال الثاني، فيُظهر اهتمامًا أكبر براحة المستخدم من خلال توفير مسند للظهر، إلا أن هذا المسند لا يغطي كامل مساحة الجلوس، مما يحدّ من فعاليته. كما أن تصميمه المعدني يجعله غير مريح من الناحية الحرارية، إذ ترتفع حرارته في الصيف وتبرد في الشتاء. في المقابل، يركّز المثال الثالث على الصلابة والمتانة أكثر من الراحة، حيث صُنع من الخرسانة المسلحة بألياف الزجاج، وهي مادة قوية لكنها صلبة وغير مريحة للجلوس، فضلاً عن افتقاره لمسند ظهر أو دعائم جانبية. وبناءً على ذلك، يمكن القول إن المثال الثاني يُعدّ الأكثر راحة نسبيًا بفضل دعمه الظهري، يليه المثال الأول الذي يتميّز بحرارته المعتدلة، بينما يُعتبر المثال الثالث الأقل راحة لافتقاره إلى الخصائص المريحة رغم متانته العالية.

من حيث الأمان:

يتضح أن درجة السلامة تختلف تبعًا للمواد المستعملة وطبيعة التصميم. فالمثال الأول يتميز بثباته الجيد على الأرض، إذ تبدو قائمتاه قادرتين على تحمل وزن المستخدمين دون خطر الانقلاب أو الانهيار، ما يجعله آمنًا من حيث الصلابة والاستقرار. غير أن وجود حواف حادة يشكّل عنصر خطر محتمل، خصوصًا على الأطفال أو المارة الذين قد يتعثرون بالقرب منه، مما يقلل من مستوى الأمان العام. أما المثال الثاني، فيثير بعض المخاوف من الناحية الإنشائية، إذ إن كونه مصنوعًا من مكونات تربين رياح ثقيلة جدًا يجعل وزنه مرتفعًا بشكل ملحوظ، في حين أن قاعدته النحيفة نسبيًا قد تطرح تساؤلات حول مدى قدرته على تحمّل الاستخدام المتكرر أو الأوزان الكبيرة على المدى الطويل. إضافة إلى ذلك، فإن التصميم الهندسي ذي الحواف الحادة يزيد من احتمالية التسبب في إصابات في حال الاصطدام به. في المقابل، يتميّز المثال الثالث بدرجة أمان عالية نسبيًا، بفضل تصميمه الثابت والعضوي الشكل، حيث تضمن مادة الGRC المرنة انحناءات لطيفة للحواف، ما يقلل من مخاطر الإصابة، كما أن وزنه الكبير يمنحه ثباتًا ممتازًا يمنع الحركة أو الانقلاب. وبناءً على ذلك، يُعد المثال الثالث الأكثر أمانًا بين النماذج الثلاثة

نتيجة المقارنة:

من خلال دراسة الأمثلة الثلاثة من حيث الشكل، الوظيفة، الراحة، والأمان، يتبيّن أن كل تصميم يعبّر عن توجه مختلف في التفكير التصميمي، يعكس أولويات ومتطلبات متباينة. فالمثال الأول يركّز على البساطة والوظيفة الأساسية مع قابلية للتطوير بفضل تصميمه المعياري، مما يجعله عمليًا رغم محدوديته الجمالية وبعض الجوانب المرتبطة بالأمان. أما المثال الثاني فيبرز اهتمامًا بالجانب الجمالي والراحة من خلال إضافة مسند للظهر وشكل مميّز، غير أن طبيعة مادته ووزنها الكبير تطرح بعض التحديات المتعلقة بالأمان والاستخدام الطويل الأمد. في حين يُظهر المثال الثالث توجّهًا نحو المتانة

والاستقرار مع عناية واضحة بالشكل العصري والانسيابي، وهو ما يمنحه طابعًا آمنًا ومستقرًا، رغم أن صلابته المادية قد تقلّل من راحة المستخدم في بعض الحالات.

بشكل عام، توضح هذه المقارنة أن تحقيق التصميم الجيد يتطلب موازنة دقيقة بين الجمال، الوظيفة، الراحة، والأمان، بحيث لا يطغى أحد هذه الجوانب على الآخر لضمان تجربة استخدام متكاملة ومتوازنة.

المبحث الرابع: نتائج الدراسة

1- نتيجة دراسة الإيجابيات:

تبيّن من خلال دراسة الأمثلة أن التصميم الجيد هو الذي يوازن بين الجمال والوظيفة والراحة والأمان. فالبساطة المقرونة بالابتكار تساهم في تحقيق قبول بصري واسع مع الحفاظ على هوية التصميم، كما أن استخدام مواد مناسبة مثل الخشب أو المواد المركبة المرنة يعزز من راحة المستخدم ويمنح إحساسًا بالدفء والانسجام مع البيئة. كذلك، فإن التصاميم التي تراعي ثبات المقعد واستقراره، وتستخدم أشكالًا منحنية خالية من الحواف الحادة، تُظهر اهتمامًا واضحًا بسلامة الأفراد وتُشجع على استخدام الفضاء العام بثقة واطمئنان. كما أن اعتماد النمط المعياري أو القابل للتطوير يفتح المجال لإضافة وظائف جديدة مستقبلًا، مما يزيد من مرونة التصميم واستدامته.

2- نتيجة دراسة السلبيات:

أما الجوانب التي تُضعف جودة التصميم فتتمثل في الإفراط في التركيز على الشكل الجمالي على حساب الراحة والوظيفة، أو في اعتماد مواد قاسية مثل المعدن أو الخرسانة دون مراعاة تأثيرها الحراري أو الجسدي على المستخدم. كما أن غياب المساند أو الدعائم الجانبية يقلل من إمكانية الجلوس المريح لفترات طويلة، مما يُضعف الجانب الإنساني في التصميم. إضافةً إلى ذلك، فإن وجود الحواف الحادة أو الأشكال الزاوية يشكّل خطرًا على سلامة المستعملين، خاصة في الفضاءات العامة التي

تعرف حركة كثيفة. لذلك، يمكن القول إن أي تصميم يتجاهل متطلبات الراحة والأمان، حتى وإن كان ملفتًا بصريًا، يفقد قيمته الوظيفية والاجتماعية في نهاية المطاف.

الخلاصة :

أستخلص من خلال هذا الفصل أن تحليل الأمثلة ومقارنتها يشكّلان خطوة أساسية لفهم التوجّهات المختلفة في تصميم الأثاث الحضري. فمن خلال دراسة النماذج الثلاثة تبيّن أن كل تصميم يعكس رؤية خاصة تجمع بين الشكل والوظيفة والراحة والأمان بنسب متفاوتة. حيث أظهر المثال الأول بساطة ووظيفة قابلة للتطوير، بينما يمتاز المثال الثاني بشكل مميز وراحة نسبية رغم بعض المحدوديات. أما المثال الثالث فركز على المتانة والاستقرار مع جمالية انسيابية لكنه افتقر لعنصر الراحة. وتبرز المقارنة أن جودة التصميم تقوم على تحقيق توازن بين الجوانب الجمالية والعملية. كما يتضح أن اختيار المواد المناسبة وتوفير عناصر الأمان والثبات يعزز من فعالية التصميم، في حين أن إهمال الراحة أو السلامة يقلّل من قيمته مهما كان شكله جذابًا.

الفصل الثالث: الأساليب و العناصر المتبعة في عملية التصميم

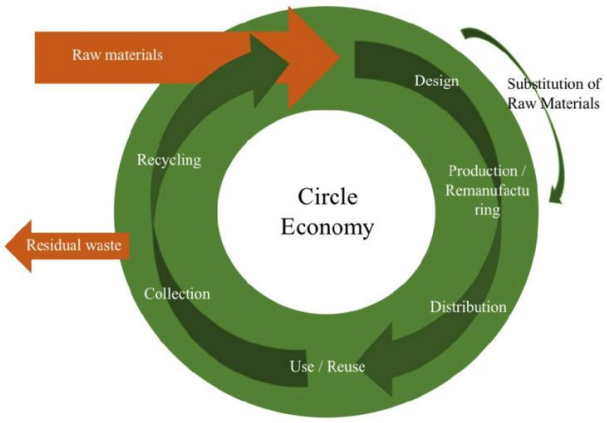
الفصل الثالث: الأساليب و العناصر المتبعة في عملية التصميم

يرتكز تصميم الأثاث العمومي على أساليب تهدف إلى ضمان المتانة والراحة وسهولة الاستخدام في الفضاءات المشتركة. وتشمل هذه الأساليب اختيار المواد القوية، ودراسة عوامل السلامة، وتحديد الوظائف المطلوبة من كل قطعة. كما يعتمد التصميم على عناصر أساسية مثل الأبعاد المناسبة، والشكل الملائم، وجودة التشطيب، إضافة إلى مراعاة الجمالية والانسجام العام. ومن خلال هذه الأساليب والعناصر يتكوّن أثاث عمومي فعّال يلبّي احتياجات المستخدمين ويصمد أمام الاستعمال اليومي المتكرر

المبحث الأول: النظريات المتبعة لتصميم الكرسي الحضري

1- نظرية الاقتصاد الدائري:

يُعتبر الاقتصاد الدائري أحد أهم الاتجاهات الحديثة في الفكر الاقتصادي المعاصر، إذ يسعى إلى إيجاد توازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة عبر إعادة تنظيم العلاقة بين الإنسان والموارد الطبيعية. ويُبنى هذا النموذج على فكرة أن النفايات ليست نهاية دورة الإنتاج، بل يمكن أن تتحول إلى مواد أولية جديدة تدخل في عمليات إنتاج أخرى، مما يخلق دورة اقتصادية مغلقة ومستدامة.



الصورة 32: النموذج الدائري و مراحله

المصدر: https://www.researchgate.net/

يقوم الاقتصاد الدائري على عدة مبادئ أساسية، أهمها: التقليل من استهلاك الموارد من خلال تحسين كفاءة الإنتاج، وإعادة الاستخدام للمنتجات بدلاً من التخلص منها، وإعادة التدوير لتحويل المواد المستهلكة إلى موارد قابلة للاستعمال مجددًا. وتُضاف إلى هذه المبادئ فكرة إصلاح المنتجات وإطالة عمرها التشغيلي عبر التصميم الذكي والصيانة المستمرة[76].

في النموذج الدائري، يُعاد التفكير في دورة حياة المنتج بالكامل منذ مرحلة التصميم. فبدلاً من التركيز فقط على الأداء أو المظهر، يتم تصميم المنتجات بحيث يسهل تفكيكها، وإصلاحها، وإعادة تصنيعها. كما تشجع الشركات على نماذج أعمال مبتكرة مثل "المنتج كخدمة"، حيث يحتفظ المصنع بملكية المنتج بينما يستخدمه المستهلك مقابل اشتراك دوري، مما يحفز الشركات على إنتاج سلع أكثر متانة وقابلة للتدوير[77].

اقتصاديًا، يُعدّ الاقتصاد الدائري فرصة لخلق نمو مستدام قائم على الكفاءة، إذ يساعد على تقليل تكاليف الإنتاج من خلال تقليل الاعتماد على المواد الخام المستوردة، ويشجع على الابتكار في مجالات التصميم الصناعي والتقنيات النظيفة. أما بيئيًا، فيسهم في تقليص حجم النفايات والانبعاثات الكربونية، مما يعزز جهود مكافحة التغير المناخي[78].

أما من الناحية الاجتماعية، فإن تطبيق هذا النموذج يُسهم في خلق فرص عمل جديدة في مجالات التدوير، والصيانة، والإصلاح، والتصميم المستدام، وهو ما يدعم مفهوم ''العدالة البيئية'' ويعزز المشاركة المجتمعية في حماية البيئة[79].

[76] Pearce, D. W., & Turner, R. K. Economics of Natural Resources and the Environment. Johns Hopkins University Press 1990. Pages 35-30
[77] Preston, F. A Global Redesign? Shaping the Circular Economy. Chatham House 2012. Pages 75-82
[78] Stahel, W. R. The Circular Economy: A User's Guide. Routledge. 2019. Pages 45–60
[79] Webster, K. The Circular Economy: A Wealth of Flows. Ellen MacArthur Foundation Publishing 2015. Pages 88–93

2- نظرية الابتكار المستدام :

تُعدّ نظرية الابتكار المستدام(Sustainable Innovation Theory)من المفاهيم الحديثة التي تهدف إلى ربط التقدم التكنولوجي والاقتصادي بأهداف التنمية المستدامة. فهي تقوم على مبدأ أن الابتكار لا ينبغي أن يسعى فقط إلى زيادة الأرباح أو تحسين الأداء التقني، بل يجب أن يسهم أيضًا في حماية البيئة وتعزيز العدالة الاجتماعية وتحسين نوعية الحياة للأفراد والمجتمعات.

يركز الابتكار المستدام على تطوير حلول طويلة الأمد تحقق الكفاءة الاقتصادية وتحدّ في الوقت نفسه من التأثيرات البيئية السلبية. ويتم ذلك عبر تبنّي استراتيجيات إنتاج واستهلاك تراعي البيئة، مثل تصميم منتجات قابلة للتدوير، استخدام الطاقة المتجددة، وتطوير تقنيات تقلل من انبعاثات الكربون والفاقد الصناعي[80].

تختلف هذه النظرية عن الابتكار التقليدي الذي يركّز على المنافسة والربحية، إذ تُدخل بُعدًا جديدًا يقوم على الاستدامة الثلاثية:

البعد الاقتصادي: من خلال خفض التكاليف وتحسين الكفاءة.

البعد البيئي: عبر تقليل الأثر البيئي للعمليات الإنتاجية.

البعد الاجتماعي: من خلال ضمان العدالة والمساواة في الوصول إلى التكنولوجيا والموارد[81].

كما تؤكد النظرية على أن الابتكار المستدام لا يعتمد فقط على التكنولوجيا، بل أيضًا على التحول التنظيمي والثقافي داخل المؤسسات. فالشركات التي تتبنى مبدأ الاستدامة في رؤيتها الاستراتيجية

[80] Adams, R. Sustainability-oriented Innovation: A Systematic Review. Routledge 2016. Pages 50-68

[81] Charter, M., & Clark, T. Sustainable Innovation: Key Conclusions from Sustainable Innovation Conferences. The Centre for Sustainable Design 2007. Pages 12-27

تشجع موظفيها على التفكير الإبداعي المسؤول، وعلى تطوير منتجات وخدمات تخدم المجتمع وتراعي البيئة في الوقت نفسه[82].

ومن بين أدوات تطبيق هذه النظرية، نجد الابتكار البيئي (Eco-Innovation) الذي يهدف إلى تحسين الأداء البيئي للمنتجات والعمليات، والابتكار الاجتماعي الذي يسعى إلى خلق حلول جديدة لمشكلات المجتمع مثل البطالة، الفقر، أو ضعف الوصول إلى التعليم والخدمات الأساسية. كما تلعب الاقتصادات الخضراء والطاقة النظيفة دورًا أساسيًا في دعم هذا النوع من الابتكار من خلال خلق بيئة مشجعة على الاستثمار في التقنيات المستدامة.[83]

3- نظرية التصميم المعياري

تُعدّ نظرية التصميم المعياري من أهم النظريات الحديثة في مجالات التصميم الصناعي والهندسة والإنتاج، إذ تسعى إلى تبسيط وتعزيز كفاءة العمليات التصميمية من خلال تقسيم النظام أو المنتج إلى وحدات مستقلة(Modules)يمكن تطويرها، واستبدالها، أو صيانتها دون التأثير في بقية المكونات. ويُنظر إلى هذه النظرية كأحد الركائز الأساسية في الابتكار الصناعي الحديث نظرًا لقدرتها على تحقيق المرونة والتنوع في الإنتاج.

يقوم التصميم المعياري على مبدأ أن المنتجات المعقدة يمكن تبسيطها إلى أجزاء قياسية مستقلة تتكامل فيما بينها لتشكّل النظام الكامل. يتيح هذا الأسلوب للمصممين والمصنعين إمكانية تطوير أجزاء محددة من المنتج دون الحاجة إلى إعادة تصميمه بالكامل، مما يؤدي إلى تخفيض التكاليف وتسريع دورة التطوير. كما يسهم في تحسين قابلية الصيانة والتحديث، ويتيح إمكانية تخصيص المنتجات لتلبية احتياجات المستخدمين المختلفة[84].

[82]Nidumolu, R. Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation. Harvard Business Review Press 2009. Pages 56–64
[83]Schaltegger, S. Business Models for Sustainability: Origins, Present Research, and Future Avenues. Springer 2016. Pages 89–102
[84] Baldwin, C.Design Rules: The Power of Modularity. MIT Press2000.Pages 12–35

من الجوانب الجوهرية في هذه النظرية أنها تشجع على الابتكار القابل للتطوير (Scalable Innovation)، إذ يمكن استخدام نفس الوحدات الأساسية في تصميم منتجات متنوعة، مما يقلل من الهدر في الموارد ويزيد من الكفاءة الإنتاجية. كما أنها تُعزز مفهوم الاستدامة من خلال تمكين إعادة استخدام المكونات القديمة في منتجات جديدة، مما يقلل من النفايات الصناعية[85].

الصورة 33: اعادة استخدام حاويات الشحن في تصميم منزل بالوحدات

المصدر: https://takprefab.com/

يُستخدم التصميم المعياري على نطاق واسع في قطاعات مثل صناعة السيارات، والإلكترونيات، والعمارة، والطاقة المتجددة. فعلى سبيل المثال، تعتمد شركات التكنولوجيا على هذه الفلسفة لتسهيل عمليات الصيانة والتحديث المستمر، بينما يستخدمها قطاع البناء لتصميم وحدات جاهزة تُركب في الموقع بسرعة وكفاءة[86].

[85]Gershenson, J. K. Product Modularity: Definitions and Benefits. Journal of Engineering Design 2004. Pages 34–39

[86] Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. Product Design and Development. McGraw-Hill Education (6th ed.) 2016. Pages 75–88

وتبرز أهمية هذه النظرية أيضًا في قدرتها على تحقيق توازن بين الكفاءة الاقتصادية والمرونة التصميمية، إذ تجمع بين مبدأ الإنتاج الكمي ومفهوم التخصيص الفردي. وبذلك تُمكّن المؤسسات من الاستجابة بسرعة لتغيرات السوق والتطورات التقنية دون الحاجة إلى تغييرات جذرية في هيكل الإنتاج.[87]

المبحث الثاني: المعايير المتبعة في تصميم الكرسي الحضري

1- المقاييس المستخدمة في تصميم الكرسي الحضري:

يؤكد نويفرت في كتابه "بيانات المعماري" (Architects' Data) أن تصميم المقعد الحضري يجب أن يحقق توازنًا بين الراحة الإنسانية والانسجام المكاني ضمن البيئة الحضرية. تتراوح ارتفاعات الجلوس المثالية بين 45 و48 سم، وهو الارتفاع الذي يسمح للمستخدم بأن تلامس قدماه الأرض براحة دون انثناء مفرط للركبتين. أما عمق المقعد فيُفضل أن يكون بين 40 و48 سم لتوفير دعم كافٍ للفخذين مع الحفاظ على وضعية جلوس معتدلة ومريحة، خصوصًا لفترات الجلوس القصيرة في الفضاءات العامة. وبالنسبة للمقاعد المخصصة لشخصين أو ثلاثة، يُوصى بأن يكون الطول الكلي بين 120 و180 سم، مع عرض لا يقل عن 55 إلى 60 سم لكل مستخدم.[88]

قمنا بالعمل انطلاقا من المعايير السابقة على ابعاد النموذج مع اجراء تغييرات بسيطة مراعات لحاجيات الفئة المستهدفة، و كانت النتيجة كالتالي:

ارتفاع الجلوس: 50 سم

عمق المقعد: 50 سم

الطول الكلي: 2.1 م / 70سم لكل مستخدم

[87] Fixson, S. K. Product Architecture Assessment: A Tool to Link Product, Process, and Supply Chain Design Decisions. Journal of Operations Management 2005. Pages 348–355

[88] نويفرت، إرنست، نويفرت، بيتر، وكيستر، يوهانس. بيانات المعماري .الطبعة الرابعة 2012 ، ص 364–366

2- معايير الجودة في تصميم الكرسي الحضري:

تُعد معايير الجودة في تصميم الكرسي الحضري من العناصر الأساسية في تحقيق الراحة الجسدية والجمالية والوظيفية ضمن الفضاء العام. فالكرسي الحضري ليس مجرد عنصر للجلوس، بل هو مكوّن وظيفي وجمالي يعكس هوية المكان ويؤثر في تجربة المستخدم. ومن منظور التصميم الحضري، ترتكز جودة الكرسي على مجموعة من المعايير البيئية، والمادية، والجمالية.

من الجانب المادي، تُعد المتانة ومقاومة العوامل المناخية من أهم مؤشرات الجودة، إذ يُنصح باستخدام مواد مثل الفولاذ المقاوم للصدأ أو الخشب المعالج أو الخرسانة المصقولة مع تشطيبات مضادة للأشعة فوق البنفسجية والرطوبة. كما يجب أن تكون الوصلات والبراغي آمنة وغير بارزة لتفادي الإصابات.[89]

وقع الاختيار على مادة GRCأو GlassReinforcedConcrete أي الخرسانة المدعمة بألياف الزجاج كونها مادة جد مقاومة تسمح بالتلاعب بشكلها دون التعرض للتشقق أو التصدع في الانحناءات أثناء عملية القولبة، مما يسمح بتقديم أشكال عضوية Organic مع مراعات جودة و ديمومة الوحدة الانشائية.

من الناحية البيئية، تقتضي الجودة أن يكون التصميم قابلاً لإعادة التدوير والصيانة، بحيث يمكن استبدال الأجزاء المتضررة دون الحاجة لتغيير المقعد بالكامل.[90]

و لذلك تم الاعتماد على التصميم المعياري مما يسمح لنا باستبدال الجزء المتضرر من الهيكل مع الحفاظ على الاجزاء التي لا تزال في حالة جيدة من أجل التقليل من حجم الخسارة المادية للمستهلك و تمديد عمر المنتج اضافة الى التقليل من استخدام المواد الاولية استجابة لمبدأ الاستدامة.

[89] Francis, M. Urban Open Space: Designing for User Needs. Routledge 2016. Pages 112–118
[90] Gehl, J. Life Between Buildings: Using Public Space. Island Press 6th edition 2011. pages 45–49

أما من الناحية الجمالية، فيجب أن يدمج الكرسي بين البساطة والأناقة وأن يتناغم مع المفردات البصرية الأخرى في الفضاء العام كأعمدة الإنارة أو المزروعات أو الرصف. إن نجاح تصميم الكرسي الحضري يكمن في قدرته على الدمج بين الراحة، والمتانة، والاستدامة، والجمال، مما يجعله عنصرًا حضريًا فعّالًا في تحسين نوعية الحياة في المدينة.

المبحث الثالث: المواد المستخدمة في تصنيع الكرسي الحضري

1- المواد المعاد تدويرها:

تُعد الخرسانة المدعّمة بألياف الزجاج (GRC) من المواد المركّبة المتقدمة التي تُستخدم في العديد من التطبيقات المعمارية والإنشائية نظرًا لخفتها ومقاومتها العالية للتآكل والانكماش. ومع ذلك، فإن إعادة تدويرها تمثل تحديًا تقنيًا بسبب تركيبها المركّب من الأسمنت، والرمل، والألياف الزجاجية، والبوليمرات. لذلك، طوّرت الأبحاث الحديثة مجموعة من الأساليب الميكانيكية والكيميائية لإعادة تدوير GRC مع الحفاظ على جزء من خواصها الميكانيكية.

يتضمن المشروع خطة لاعادة تدوير المادة عن طريق خدمة تقضي بتخفيض تكلفة الصيانة عند استرجاع القطعة التالفة، ليتم استخدام المادة المعاد تدويرها كجزء من القالب لتخفيض تكلفة الانتاج و دعم التوجه البيئي للمؤسسة. و تتم عملية التدوير تبعا للتقنيات التاليات:

أولى مراحل إعادة التدوير تبدأ بعملية التفكيك والفصل الميكانيكي، حيث تُكسر القطع الكبيرة باستخدام كسارات فكية أو مطارق دورانية حتى تتحول إلى حبيبات يتراوح حجمها بين 5 و25 ملم. بعد ذلك، يتم فصل الألياف الزجاجية عن الركام الأسمنتي عبر عمليات الغربلة أو الفصل الكهرومغناطيسي، ثم تُستخدم عملية الغسل المائي المضاف إليه عوامل قلوية خفيفة لإزالة بقايا العجينة الأسمنتية[91]. تستخدم الحبيبات الناتجة من هذه العمليات ک ركام معاد التدوير

[91]Thomas, C., Setién, J., Polanco, J. A., & Cimentada, A. Recycling of Glass Fiber Reinforced Concrete Waste: Mechanical Performance and Environmental Assessment. Construction and Building Materials 2018. Pages 72–80

(RecycledAggregate)في إنتاج خرسانة جديدة منخفضة المقاومة [92] و بالتالي استخدام نسبة منها في الخلطة المخصصة لانتاج الكرسي.

2- المواد المقاومة للعوامل المناخية:

الخرسانة المدعّمة بألياف الزجاج:

تتميّز الخرسانة المدعّمة بألياف الزجاج(GRC)بقدرتها العالية على مقاومة التأثيرات المناخية القاسية مقارنةً بالخرسانة التقليدية، وهو ما يجعلها مادة مفضّلة في التطبيقات المعمارية الخارجية مثل الواجهات، والألواح الزخرفية، وعناصر فرش الفضاءات الحضرية. تعتمد هذه المقاومة على تركيبها الميكانيكي والكيميائي الذي يجمع بين مصفوفة إسمنتية دقيقة وألياف زجاجية مقاومة للقلوية، ما يمنحها صلابة ومتانة طويلة الأمد.

من أبرز خصائصGRCمقاومتها للتغيرات الحرارية والرطوبية، إذ أظهرت الدراسات أن التمدد الحراري لهذه المادة منخفض نسبيًا، مما يقلل من احتمالية ظهور التشققات عند تغيّر درجات الحرارة اليومية أو الموسمية. كما أن وجود الألياف الزجاجية داخل المصفوفة الإسمنتية يعمل على امتصاص الإجهادات الحرارية والميكانيكية، مما يحافظ على تماسك البنية ويحد من انتشار الشروخ الدقيقة[93].

أما فيما يتعلق بمقاومة الرطوبة والأمطار والملوحة الجوية، فإنGRCتتمتع بنسبة امتصاص منخفضة للماء بفضل صغر مسامها ووجود طبقة بوليمرية تحسّن الكثافة السطحية. هذا يجعلها مناسبة جدًا للبيئات الساحلية أو المناطق ذات الرطوبة العالية، حيث تُظهر مقاومة ممتازة للتآكل ولتأثير

[92] Dhir, R. K., &Limbachiya, M. C.Sustainable Construction Materials: Glass Concrete. Woodhead Publishing 2017. Page 144

[93]Bentur, A., & Mindess, S.Fibre Reinforced Cementitious Composites. Taylor & Francis 2007. Pages 245–248

الكلوريدات. كذلك، تمتازGRCبمقاومتها لأشعة الشمس فوق البنفسجية والتجمد والانصهار، إذ تحافظ على لونها وثباتها البنيوي حتى بعد سنوات طويلة من التعرض للعوامل الجوية[94].

وتعتمد استدامة المادة أيضًا على جودة الألياف الزجاجية المستخدمة، إذ تُستعمل عادةً ألياف مقاومة للقلوية من نوع (AR Glass Fiber)تحتوي على أكاسيد الزركونيوم (ZrO_2) بنسبة تتراوح بين 16% و19%، وهي المسؤولة عن منع التفاعل القلوي الذي يسبب ضعف الألياف بمرور الزمن.[95]

بفضل هذه الخصائص، تُعد GRC من المواد المثالية للبناء في البيئات الحارة والجافة أو الباردة والرطبة، حيث توفر أداءً طويل الأمد مع صيانة محدودة. لذا أصبحت خيارًا شائعًا في تصميم الواجهات المعمارية المستدامة والمقاعد الحضرية وعناصر التكسية التي تتطلب تحملًا عاليًا للعوامل المناخية دون فقدان الخصائص الجمالية أو الإنشائية.

خشب الساج:

يُعتبر خشب الساج (Teak Wood) من أفضل أنواع الأخشاب الطبيعية المستخدمة في الأثاث الحضري والخارجي بفضل قدرته الفائقة على مقاومة العوامل المناخية مثل الرطوبة، والأمطار، وأشعة الشمس، وتقلبات الحرارة. يتميز هذا الخشب بتركيب كيميائي غني بـ الزيوت الطبيعية والسيليكا، وهي عناصر تمنحه مقاومة عالية للماء والتعفن والحشرات والفطريات دون الحاجة إلى معالجة كيميائية مكثفة[96]

تمنع هذه الزيوت الطبيعية امتصاص الرطوبة داخل الألياف الخشبية، ما يقلل من الانتفاخ والانكماش والتشققات الناتجة عن تغيّر درجات الحرارة. كما أن وجود مادة التكتوناكوينون

[94] Dhir, R. K., &Limbachiya, M. C. Sustainable Construction Materials: Glass Concrete. Woodhead Publishing 2017. Pages 159–162
[95] Monteiro, P. J. M. Concrete: Microstructure, Properties, and Materials. McGraw-Hill Education 2014. Pages 533–536
[96] Hoadley, R. B. Understanding Wood: A Craftsman's Guide to Wood Technology. Taunton Press 2000. Pages 156–158

(Tectoquinone)ذات الخصائص المضادة للبكتيريا والفطريات يمنح الخشب متانة طويلة الأمد حتى في البيئات الساحلية والملحية[97]

من الناحية الجمالية، يتميز خشب الساج بلونه الذهبي المائل للبني ولمعانه الطبيعي الذي يزداد جمالًا مع مرور الوقت، مما يجعله عنصرًا مفضّلًا في التصميم الحضري الفاخر والمستدام. كما أنه يتمتع بمقاومة ممتازة للأشعة فوق البنفسجية، فلا يتلاشى لونه بسهولة مثل أنواع الخشب الأخرى عند التعرض الطويل للشمس[98]

وبالإضافة إلى ذلك، يُعد خشب الساج من المواد القابلة لإعادة التدوير وسهلة الصيانة، إذ يمكن صقل سطحه دوريًا للحفاظ على المظهر الجمالي دون الحاجة إلى طلاءات صناعية. ولهذا السبب يُستخدم على نطاق واسع في الأثاث العام، والأرصفة الخشبية، والمقاعد الحضرية، وحتى في بناء السفن واليخوت لما يتمتع به من مقاومة فائقة للماء والملوحة.

الفولاذ المقاوم للصدأ:

يُعتبر الفولاذ المقاوم للصدأ (Stainless Steel) أفضل معدن يمكن استخدامه في تصميم وصناعة الأثاث الحضري نظرًا لقدرته العالية على مقاومة العوامل المناخية القاسية مثل الرطوبة، والأمطار، وأشعة الشمس، وتغيرات درجات الحرارة. يتميز هذا المعدن بتركيب كيميائي يحتوي على الكروم بنسبة لا تقل عن 10.5%، ما يؤدي إلى تكوين طبقة أكسيد كروم رقيقة وغير مرئية على سطحه تعمل كدرع واقٍ يمنع التآكل والصدأ حتى في البيئات الساحلية أو الملوّثة[99]

من الناحية الميكانيكية، يُظهر الفولاذ المقاوم للصدأ صلابة عالية ومتانة طويلة الأمد، مما يجعله مثاليًا لتحمل الاستخدام المكثّف في الفضاءات العامة كالمقاعد، والطاولات، وحواجز المشاة. كما يتمتع

[97]Forest Products Laboratory. Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. U.S. Department of Agriculture, Forest Service 2010. Pages 181–183
[98] Bowyer, J. Forest Products and Wood Science: An Introduction. Wiley-Blackwell 2012. Pages 294–296
[99] Callister, W. D. Materials Science and Engineering: An Introduction. Wiley 2018. Pages 255–258

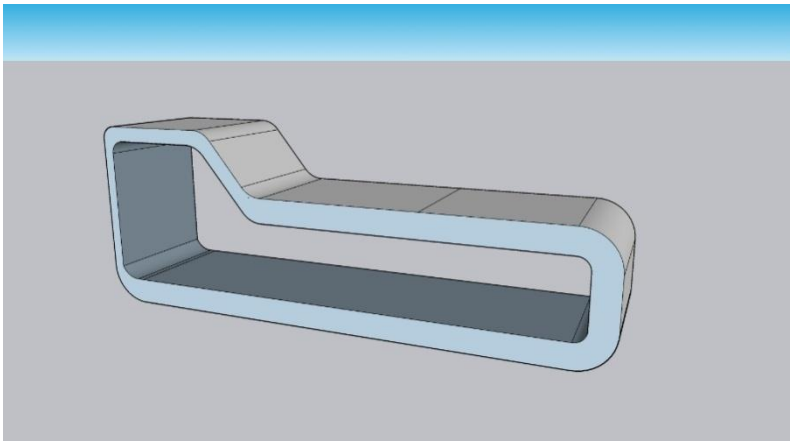
بمقاومة ممتازة للأشعة فوق البنفسجية، فلا يتغير لونه أو مظهره بمرور الوقت، على عكس المعادن المطلية أو الألومنيوم الذي يتأكسد تدريجيًا.[100]

بالإضافة إلى ذلك، يمتاز هذا المعدن بخصائص سهلة الصيانة والتنظيف، إذ يمكن استعادة لمعانه بمجرد الغسل بالماء والصابون دون الحاجة إلى طلاء متكرر. كما أنه قابل لإعادة التدوير بنسبة تقارب 100%، ما يجعله خيارًا مثاليًا ضمن سياسات الاستدامة والاقتصاد الدائري التي تسعى إليها المدن المعاصرة[101]

المبحث الرابع: ابتكار الوحدة المعيارية المستخدمة في تصميم الكرسي

1- الوحدة المبتكرة المستخدمة في تصميم الكرسي:

بعد اجراء كل الخطوات بدأت عملية التصميم من ابتكار وحدة تقدم خصائص تجمع بين الوضيفة و الجمال و تسمح بتحقيق متطلبات المشروع فكان الشكل ذات نمط عضوي بخطوط انسيابية واثقة و تباين في الكتلة و الفراغ مما يخلق تجربة بصرية بعيدة عن الملل و لكن بسيطة في ان واحد



الصورة 34: نموذج الوحدة على برنامجSketchup قبل اضافة المواد

من قبل الطالب مصباح سفيان

[100] Totten, G. Handbook of Aluminum: Vol. 1. Physical Metallurgy and Processes. CRC Press 2003. Pages 388–390

[101] Ashby, M. F. Materials and the Environment: Eco-Informed Material Choice. Butterworth-Heinemann 2013. Pages 312–314

الصورة 35: نموذج الوحدة المعيارية على برنامج VRay من دون اضافات

من قبل الطالب مصباح سفيان

2- طريقة تركيب الوحدات:

بما أن المادة التي تبنيناها في تصميم الوحدة الأساسية هي نوع من الخرسانة المدعمة، فكتلة المادة هي التي تسمح بتثبيت الكرسي على الارض. هذا يعني أننا بهذا تمكننا من الاستغناء عن تقديم نظام لتثبيت و ربط الوحدات، يمكن بكل بساطة وضع وحدتين أو أكثر كما في الصورتين 36 و 37 بشكل متقارب للربط بين وضائفها أو خلق مساحة جلوس أكبر

الصورة 36: صورة توضح كيفية الجمع بين الوحدات

من قبل الطالب مصباح سفيان

الصورة 37: صورة توضح كيفية الجمع بين عدة وحدات

من قبل الطالب مصباح سفيان

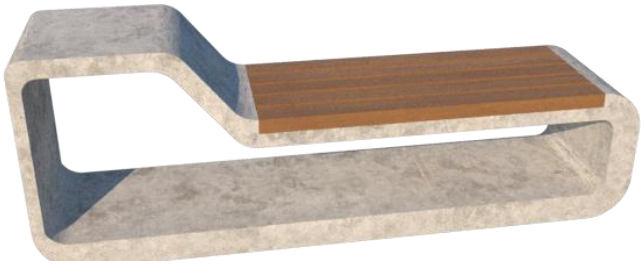
3- الوضائف المضافة حسب احتياجات الفضاء:

استجابة لاحتياجات فضاءات و فئات مدنية معينة، تم تقديم عدة نماذج كل منها يقترح حلول لمختلف الحالات و يمكن الدمج بين وضائفها بفضل التصميم المعياري. نذكر منها:

وحدة ذات سطح خشبي:

صمم هذا النوع لتقديم راحة أكبر لمستعملي الأثاث مقارنة بالسطح الخرساني

الصورة 38: وحدة ذات سطح خشبي



من قبل الطالب مصباح سفيان

وحدة ذات حوض نبات:

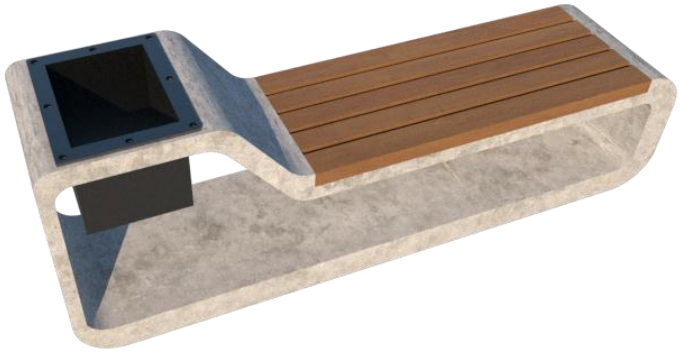
هذه الوحدة مخصصة لاضافة طابع جمالي أكثر مع مراعات الجانب البيئي.

الصورة 39: وحدة ذات حوض نبات

من قبل الطالب مصباح سفيان

وحدة ذات سلة مهملات:

صممت هذه الوحدة لتوفير حل للنفايات خاصة في الأماكن القريبة من أكشاك الطعام



الصورة 40: وحدة ذات سلة مهملات

من قبل الطالب مصباح سفيان

وحدة ذات سقف:

هذه الوحدة مخصصة لوقوف الحافلات و وسائل النقل أو الوقاية من المطر و أشعة الشمس

الصورة 41: كرسي ذات سقف للحماية

من قبل الطالب مصباح سفيان

4- التشكيلات المحتملة:

من خلال الدمج بين مختلف النماذج المقدمة نستطيع تركيب عدة تشكيلات لتلبية مختلف متطلبات المحيط و فيما يلي بعض الاقتراحات:

الصورة 42: بعض التشكيلات من خلال دمج الوحد

الخلاصة :

استطعت من خلال الفصل التطبيقي لهذه الدراسة تصميم نموذج من الأثاث الحضري يعتمد على أسس تصميمية حديثة تراعي الوظيفة والجمال والاستدامة في آن واحد. اعتمد النموذج على مبادئ الاقتصاد الدائري والابتكار المستدام والتصميم المعياري، مما سمح بابتكار وحدة حضرية قابلة للتطوير وإعادة الاستخدام وتخفيض تكلفة الصيانة. وقد جاء التصميم بخطوط عضوية وانسيابية تمنح الفضاء جاذبية بصرية، مع قابلية دمج عدة وحدات لتلبية مختلف الاحتياجات. كما تم اختيار مواد مقاومة للعوامل المناخية مثل الخرسانة المدعمة بالألياف الزجاجية والخشب والفولاذ، لضمان المتانة وطول العمر. وسمح اعتماد النظام المعياري بإضافة وظائف متعددة مثل الأسطح الخشبية، أحواض النباتات، سلال المهملات، والمظلات، مما يجعل النموذج عمليًا ومتوافقًا مع مختلف الفضاءات العامة.

الخلاصة العامة:

تُعتبر المساحات الحضرية المشتركة مناطق أساسية داخل المدينة، إذ تشكل مجالًا للتفاعل الاجتماعي وممارسة الأنشطة اليومية. وتكتسب هذه المساحات قيمة إضافية عندما تُهيَّأ بعناصر تجهيز ملائمة تُسهِم في تحسين استخداماتها وتعزيز جاذبيتها البصرية. وبالنظر إلى الدور المهم الذي يؤديه تجهيز الفضاءات الخارجية، تم توجيه هذا البحث نحو دراسة تصميم عناصر الأثاث الحضري المخصصة للحدائق والممرات الحضرية، باعتبارها من المكونات التي تُؤثر مباشرة في جودة البيئة العمرانية وراحة مستخدميها.

يعد الموضوع ذات أهمية كبيرة فهو يهتم بتوفير فضاء مريح و جذاب، كما أنه يشجع على تحسين جودة العناصر الحضرية بصفة عامة. أظهرت الدراسات السابقة أن التقنيات الحديثة و التصميم المتناسق يرفعان من قيمة المنتوج و يساهمان في تحسين تجربة المستخدم.

و بناء على ما تضمنته الدراسة، توصلت لمجموعة من النتائج التي أكدت صحة الفرضيات. فقمت باقتراح تصاميم نماذج لأثاث حضري عملي و جذاب باستخدام تقنيات حديثة و عملا بالمقاييس البيئية مما يحقق التوازن بين الوظيفة و الجمال و ينقص من الأثر البيئي كما يضمن الاستدامة على المدى الطويل.

تعتمد هذه النماذج على نظام معياري يخفف من وحدات الانتاج و يسهل الصيانة و يرفع من مرونة المنتج من حيث الوظيفة و البيئة المستهدفة، و ذلك يرجع ايضا الى نظام القولبة، حيث يتم تصميم قالب واحد مخصص للوحدة الأساسية و بعد الانتاج يتم اجراء تعديلات على الوحدة حسب الطلب، و يمكن الجمع بين عدة خصائص من خلال تركيب عدة وحدات في ان واحد. أما عند تلف أحد الوحدات لا يتم التخلص من الأثاث بالكامل بل استرجاع الجزء المتضرر فقط و استبداله بقطعة أخرى سليمة و هذا من مزايا النظام المعياري. و لا يتم التخلص من الجزء المتضرر لاحقا بل

يتم تدويره لاستخلاص المواد الأولية من أجل اعادة استخدامها لاحقا ضمن سلسلة الانتاج و هذا من أجل مراعات البيئة .

نسعى إلى ترسيخ مفهوم تصميم الأثاث الحضري العصري في مختلف مدن وطننا، لما لهذا التوجّه من أثر مباشر في تحسين صورة الفضاءات العامة وتطوير جودتها. كما نطمح إلى تعزيز وعي الأفراد بأهمية المحافظة على تجهيزات الفضاء الخارجي، باعتبارها جزءًا من البيئة المشتركة التي تتطلب سلوكًا مسؤولًا لضمان ديمومتها. ومن أجل تحقيق هذه الغاية، يصبح اعتماد مقاربات تصميم مبتكرة ومستدامة خطوة أساسية في تطوير عناصر الأثاث الحضري، بما ينسجم مع متطلبات الاستخدام اليومي ويستجيب لخصوصيات الفضاءات المفتوحة.

وفي سياق موازٍ، يستلزم الأمر تشجيع المؤسسات والهيئات المعنية على دعم المبادرات الهادفة إلى الارتقاء بالمشهد الحضري، من خلال توفير تجهيزات حديثة ومتجددة تتلاءم مع احتياجات مختلف فئات المجتمع. إن تفعيل هذه الجهود بشكل متكامل من شأنه أن يعزز الجانب الجمالي والوظيفي للمدن، ويرتقي بمستوى جودة الحياة داخل الوسط الحضري.

قائمة المصادر و المراجع

القواميس و المعاجم:

- البهنسي، عفيف. معجم مصطلحات الفنون.الطبعة الثانية 1996

الكتب:

- Don Norman, The Design of Everyday Things 2013
- Carmona, M. Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design. Oxford: Architectural Press 2003
- Hall, P. Cities of Tomorrow. Blackwell Publishing 2002
- كوستوف سبيرو. تشكيل المدينة: التاريخ الحضري عبر العصور. ترجمة أحمد زكريا. دار المعارف، 2010
- العلي صلاح. التخطيط العمراني في الحضارة الإسلامية. دار العلم للملايين، 1980
- بنيفولو ليوناردو. تاريخ المدينة: من العصور القديمة إلى الحداثة. مطبوعات جامعة أكسفورد
- جوردان ديفيد. تحويل باريس: التخطيط الحضري في القرن التاسع عشر. مطبوعات جامعة شيكاغو
- هوارد إبنزر. مدن الحدائق في الغد. مطبوعات MIT 1965
- فيشمان روبرت. يوتوبيا المدينة في القرن العشرين. مطبوعات MIT، 1982
- كونديت كارل. مدرسة شيكاغو للعمارة. مطبوعات جامعة شيكاغو، 1964،
- فار دوغلاس. العمران المستدام: تصميم المدن من أجل المستقبل. وايلي، 2008
- Abdullah, H. The principles of urban furniture design: Enhancing public spaces. Journal of Urban Design and Planning 2020
- Gibson, V. Inclusive design for public spaces: A guide for practitioners. Sustainable Cities Press 2019.
- Lee, S & Park, J. The impact of material choice on the longevity and maintenance of street furniture. Urban Forestry & Urban Greening 2021

- Montgomery, C. Happy city: Transforming our lives through urban design. 2008
- What is placemaking? Project for Public Places 2008
- Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations 2015.
- Whyte, W. H. The social life of small urban spaces. Project for Public Spaces 1980
- الحمود خالد عبد الله. الفنون البصرية وتشكيل الملامح الجمالية للفراغ العمراني. مجلة العمارة والفنون2018
- فارس منى والغامدي أحمد. أثر التصميم الحضري على السلوك الاجتماعي في الأماكن العامة: دراسة حالة لحديقة الملك عبدالله بجدة. مجلة التخطيط العمراني 2021
- Gehl, J. Cities for people. Island Press 2021
- Jacobs, J. The death and life of great American cities. Random House 1961
- السديس عبد الرحمن بن إبراهيم. عمارة الفراغ العام: الأسس والمعايير التصميمية لتحقيق الاستدامة الاجتماعية. الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر2019
- العتيبي فاطمة محمد. دور الأثاث الحضري في تشكيل الصورة الذهنية للمدينة: دراسة تطبيقية على مدينة الرياض. مجلة البحوث التخطيطية والعمرانية
- Gehl, J. Life between buildings: Using public space. Island Press 2011.
- Whyte, W. City: Rediscovering the center 1988
- Ewing, R. Measuring the unmeasurable: Urban design qualities related to walkability. Journal of Urban Design 2009,
- باهمام علي. تصميم وبناء المساكن بالمكونات المعيارية. جامعة الملك سعود 2008
- Yasuoka, Y. The use of the module system in ancient Egyptian architecture. Orient 2018,
- Cohen, J. Le Corbusier’s Modulor and the Debate on Proportion in France. Architectural Histories 2014
- International Organization for Standardization. (1984). ISO 2848:1984 – Building construction: Modular coordination – Principles and rules

- Bayzidi, E. The effects of BIM maturity levels on modularization and standardization in the construction industry: A systematic literature review and case studies. Buildings 2025
- Weng, L. Functional combination-oriented module identification for adaptable-function mechanical product design. International Journal of Advanced Manufacturing Technology 2021
- Fischer, M. The concept of sustainable development. In Sustainable Business 2023
- Yasar, D. Urban furniture in the framework of economic, social, and environmental sustainability. Sanat & Tasarım Dergisi Journal of Art & Design 2023
- Sipahi, S. Raw material stage assessment of seating elements as urban furniture and eco-model proposals 2024
- Duan, Z. Bamboo scrimber as a sustainable material for chairs: A property study based on the finite element method
- Boity, A. Bamboo as a sustainable building construction material. Materials Today: Proceedings 2022
- Xu, P. A critical review of bamboo construction materials for sustainability. Renewable and Sustainable Energy Reviews 2025
- İbiş, A. Urban Furniture Design Using Steel Fibre Reinforced Concrete with Digital Design. Journal of Technology in Architecture 2024
- Grabiec, A. M. Material, Functional, and Aesthetic Solutions for Urban Furniture in Public Spaces. Sustainability 2022
- Sathvik, S. Enhancing urban sustainability: A study on lightweight and pervious concrete incorporating recycled plastic 2024
- Gamage, G. Life cycle assessment of commercial furniture: A case study of Formway LIFE chair. The International Journal of Life Cycle Assessment 2008
- Hoxha, E. Recycling and reusing: A robust solution or a utopia for lowering the greenhouse gas emissions of buildings? The case of Denmark. The International Journal of Life Cycle Assessment 2025
- Al-Saud, K. Exploring the Aesthetic and Functional Aspects of Recycled Furniture in Promoting Sustainable Development: An Applied Approach for Interior Design Students. Sustainability 2024
- Spreafico, C. An analysis of design strategies for circular economy through life cycle assessment. Environmental Monitoring and Assessment 2022

- Zhang, Y. Reducing construction waste through modular construction. Proceedings of the 26th International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate 2022.
- Chen, L. Low carbon concrete for prefabricated modular construction in circular economy: An integrated approach towards sustainability, durability, cost, and mechanical performances. Journal of Building Engineering 2024
- Jiang, Y. Sustainable performance of buildings through modular prefabrication in the construction phase: A comparative study 2019.
- Nasar, J. L. Urban design aesthetics: The evaluative qualities of building exteriors. Environment and Behavior 1884
- Lynch, K. The image of the city. MIT Press 1960
- Mehta, V. The street: A quintessential social public space. Routledge 2014.
- Imrie, R. Universalism, universal design and equitable access to the built environment. Disability & Rehabilitation 2012
- Whyte, W. H. The social life of small urban spaces. Project for Public Spaces 1980
- Carr, S. Public space. Cambridge University Press 1992
- Beatley, T. Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning. Island Press 2011.
- Newman, P. Cities as sustainable ecosystems: Principles and practices. Island Press 2008
- VACLAV SMIL, Numbers Don't Lie, Spectrum, Nov 2019
- Preston, F. A Global Redesign? Shaping the Circular Economy. Chatham House 2012.
- Stahel, W. R. The Circular Economy: A User's Guide. Routledge. 2019
- Webster, K. The Circular Economy: A Wealth of Flows. Ellen MacArthur Foundation Publishing 2015
- Adams, R. Sustainability-oriented Innovation: A Systematic Review. Routledge 2016
- Charter, M., & Clark, T. Sustainable Innovation: Key Conclusions from Sustainable Innovation Conferences. The Centre for Sustainable Design 2007
- Nidumolu, R. Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation. Harvard Business Review Press 2009

- Schaltegger, S. Business Models for Sustainability: Origins, Present Research, and Future Avenues. Springer 2016
- Baldwin, C. Design Rules: The Power of Modularity. MIT Press 2000
- Gershenson, J. K. Product Modularity: Definitions and Benefits. Journal of Engineering Design 2004.
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. Product Design and Development. McGraw-Hill Education (6th ed.) 2016
- نويفرت، إرنست، نويفرت، بيتر، وكيستر، يوهانس. بيانات المعماري. الطبعة الرابعة 2012
- Francis, M. Urban Open Space: Designing for User Needs. Routledge 2016
- Thomas, C., Setién, J., Polanco, J. A., & Cimentada, A. Recycling of Glass Fiber Reinforced Concrete Waste: Mechanical Performance and Environmental Assessment. Construction and Building Materials 2018
- Dhir, R. K., & Limbachiya, M. C. Sustainable Construction Materials: Glass Concrete. Woodhead Publishing 2017
- Bentur, A., & Mindess, S. Fibre Reinforced Cementitious Composites. Taylor & Francis 2007
- Dhir, R. K., & Limbachiya, M. C. Sustainable Construction Materials: Glass Concrete. Woodhead Publishing 2017
- Monteiro, P. J. M. Concrete: Microstructure, Properties, and Materials. McGraw-Hill Education 2014
- Hoadley, R. B. Understanding Wood: A Craftsman's Guide to Wood Technology. Taunton Press 2000
- Forest Products Laboratory. Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. U.S. Department of Agriculture, Forest Service 2010
- Forest Products Laboratory. Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. U.S. Department of Agriculture, Forest Service 2010
- Bowyer, J. Forest Products and Wood Science: An Introduction. Wiley-Blackwell 2012
- Callister, W. D. Materials Science and Engineering: An Introduction. Wiley 2018
- Totten, G. Handbook of Aluminum: Vol. 1. Physical Metallurgy and Processes. CRC Press 2003
- Ashby, M. F. Materials and the Environment: Eco-Informed Material Choice. Butterworth-Heinemann 2013

المجلات و المقالات:

- Uslu, E. Urban Furniture in Historical Process. Journal of History Culture and Art Research 2019
- Naeyer, A. St. Francis Basilica at Assisi and the detection of medieval geometric design, ratios and modulation. International Journal of Architectural Heritage 2019
- Duzenli, T. design in urban furniture. Inonu University Art and Design Journal 2019
- Fixson, S. K. Product Architecture Assessment: A Tool to Link Product, Process, and Supply Chain Design Decisions. Journal of Operations Management 2005.

مواقع الكترونية:

- الموقع الالكتروني https://dergipark.org.tr
- الموقع الالكتروني https://journals.openedition.org
- الموقع الالكتروني https://www.archdaily.com
- الموقع الالكتروني https://fieldstudyoftheworld.com
- الموقع الالكتروني https://round-city.com
- الموقع الالكتروني https://www.mdpi.com
- الموقع الالكتروني https://www.agathon.it
- الموقع الالكتروني https ://cityterritoryarchitecture.springeropen.com
- الموقع الالكتروني https://www.tfgusa.com
- الموقع الالكتروني https://link.springer.com
- الموقع الالكتروني https://www.bestofsigns.com
- الموقع الالكتروني https://www.diemme.com.au
- الموقع الالكتروني https://egypt-museum.com

- الموقع الالكتروني https://geometriesofcreation.lib.uiowa.edu
- الموقع الالكتروني https://www.researchgate.net
- الموقع الالكتروني https://www.benchmark-ltd.co.uk
- الموقع الالكتروني https://grupfabregas.com
- الموقع الالكتروني https ://urban.bega.com
- الموقع الالكتروني https ://urban.bega.com
- الموقع الالكتروني https://blade-made.com
- الموقع الالكتروني https://blade-made.com

فهرس المحتويات

الفصل الأول: مدخل في التصميم الحضري.....9

المبحث الأول: مفاهيم التصميم و الأثاث الحضري.....9

1- تعريف التصميم:.....9

2-تعريف التصميم الحضري:.....10

3- تعريف الأثاث الحضري:.....10

4- تاريخ الاثاث الحضري:.....11

5- تطور الاثاث الحضري:.....13

6- اسس التصميم الحضري:.....16

7- انماط و اساليب التصميم الحضري.....19

8- عناصر التصميم الحضري:.....23

المبحث الثاني : الوحدات المعيارية في التصميم الحضري.....30

1- تعريف الوحدات المعيارية:.....30

2- تاريخ وأصل الوحدات المعيارية:.....31

3- أسس التصميم بالوحدات:.....33

4- تطبيق التصميم بالوحدات المعيارية على الأثاث
الحضري:.....34
5- دور التصميم المعياري في تحديد الوظائف:.....35
المبحث الثالث : تصميم اثاث حضري مستدام.....36
1- مفهوم الاستدامة:.....36
2- مبادئ التصميم
المستدام:.....37
3- المواد المستدامة في تصميم الأثاث
الحضري:.....38
4- دور إعادة التدوير في الحد من الأثر البيئي:.....43
5- دور الوحدات المعيارية في تعزيز الاستدامة:.....44
المبحث الرابع : وظائف الأثاث الحضري حسب الفضاء.....46
1- تعريف الوظائف:.....46
2- الوظيفة الجمالية:.....46
3- الوظيفة العملية:.....47
4- الوظيفة الاجتماعية:.....48
5- الوظيفة البيئية:.....48
خلاصة.....50

الفصل الثاني: تحليل و مقارنة الأمثلة من أجل دراسة مقارنة.....52

المبحث الأول: تقديم الأمثلة.....52

المبحث الثاني: تحليل السلبيات و الايجابيات.....54

1- من حيث الشكل:.....54

2- من حيث الوظيفة:.....55

3- من حيث الراحة:.....56

4- من حيث الأمان:.....57

المبحث الثالث : الدراسة المقارنة.....57

المبحث الرابع: نتائج الدراسة.....60

1- نتيجة دراسة الإيجابيات:.....60

2- نتيجة دراسة السلبيات:.....60

خلاصة.....61

الفصل الثالث: الأساليب و العناصر المتبعة في عملية التصميم.....63

المبحث الأول: النظريات المتبعة لتصميم الكرسي الحضري.....63

1- نظرية الاقتصاد الدائري:.....63

2- نظرية الابتكار المستدام :.....65

3- نظرية التصميم المعياري.....66

المبحث الثاني: المعايير المتبعة في تصميم الكرسي الحضري.....68

1- المقاييس المستخدمة في تصميم الكرسي الحضري:.....68

2- معايير الجودة في تصميم الكرسي الحضري:.....69

المبحث الثالث: المواد المستخدمة في تصنيع الكرسي الحضري.....70

1- المواد المعاد تدويرها:.....70

2- المواد المقاومة للعوامل المناخية:.....71

المبحث الرابع: ابتكار الوحدة المعيارية المستخدمة في تصميم
الكرسي.....74

1- الوحدة المبتكرة المستخدمة في تصميم الكرسي:.....74

2- طريقة تركيب الوحدات:.....75

3- الوضائف المضافة حسب احتياجات الفضاء:.....76

4- التشكيلات المحتملة:.....79

الخلاصة.....80

الخلاصة العامة.....81

الملخص

اللغة العربية:

يتناول هذا البحث دراسة أساليب وعناصر التصميم في الأثاث العمومي الحضري مع التركيز على تحقيق وظائف عملية وجمالية تلائم المستخدم والمكان العام، ويهدف إلى تقديم فهم شامل لكيفية اختيار المواد والأشكال مع مراعاة مقاومتها المناخية ومبادئ الاستدامة وإعادة التدوير. كما يناقش البحث تحليل أمثلة حقيقية للأثاث الحضري لتحديد نقاط القوة والضعف واستخلاص التوصيات التي يمكن أن توجه المصممين في مشاريعهم المستقبلية، مع التأكيد على أهمية التوازن بين الجمالية والوظيفية والاستدامة في تحسين البيئة الحضرية وتعزيز راحة المستخدمين، بما يضمن تصميمًا عمليًا مستدامًا يلبي احتياجات الحاضر ويحافظ على الموارد للأجيال القادمة.

الكلمات المفتاحية: الوسط الحضري –كرسي عمومي – تصميم معياري – التدوير.

اللغة الفرنسية:

Cette étude porte sur les méthodes et les éléments de conception du mobilier urbain, en mettant l'accent sur la réalisation de fonctions à la fois pratiques et esthétiques adaptées aux utilisateurs et à l'espace public. Elle vise à fournir une compréhension complète du choix des matériaux et des formes, en tenant compte de leur résistance aux conditions climatiques et des principes de durabilité et de recyclage. L'étude analyse également des exemples réels de mobilier urbain afin d'identifier les points forts et les points faibles, et d'en tirer des recommandations pouvant guider les designers dans leurs projets futurs, en soulignant l'importance de l'équilibre entre esthétique, fonctionnalité et durabilité pour améliorer l'environnement urbain et le confort des utilisateurs, tout en garantissant une conception pratique et durable répondant aux besoins actuels et préservant les ressources pour les générations futures.

Mots-clés : environnement urbain – siège public – conception modulaire – recyclage.

اللغة الانجليزية:

This study focuses on the methods and elements of urban public furniture design, emphasizing the achievement of both practical and aesthetic functions suitable for users and public spaces. It aims to provide a comprehensive understanding of the selection of materials and shapes, taking into account their resistance to climatic conditions and the principles of sustainability and recycling. The study also analyzes real examples of urban furniture to identify strengths and weaknesses and to draw recommendations that can guide designers in their future projects, highlighting the importance of balancing aesthetics, functionality, and sustainability to improve the urban environment and enhance user comfort, while ensuring a practical and sustainable design that meets current needs and preserves resources for future generations.

Keywords: urban environment – public seat – modular design – recycling.

الملحق

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen

Business Model Canvas

BMC

N° de projet : 15

Faculté/Institut : faculté de Littérature et Art

Département : Art

Nom du projet : Conception d'un banc urbain modulaire : propositions de solutions durables et fonctions adaptées aux besoins de l'espace urbain

Encadrant 1 : Benabadji Leila

Encadrant 2 :

Co-encadrant 1 : Benmalek Habib

Co-encadrant 2 :

Etudiants : - Mesbah Sofiane

-
-
-
-
-

Année universitaire : 2024/2025

1- Proposition de valeur (Value Proposition)القيمة المقترحة

a. Quels problèmes résolvons-nous pour nos clients ?
ما هي المشاكل التي نحلها لعملائنا ؟

تواجه البلديات، المؤسسات الخاصة و المشاريع العمرانية في الجزائر العديد من المشاكل فيما يتعلق بالتهيئة الحضرية. تشهد البلاد نمو سكاني و عمراني هائل خاصة مع التقسيمات الادارية الجديدة، ما يدفع الحكومة الى الاهتمام بالأوساط الحضرية كونها الرابط بين وضائف المدينة. لذلك صبت استثمارات هائلة في هذا المجال من اجل توفير التهيئة اللازمة لخدمة مستعملي الفضاءات، لكن غالبا ما تفتقر هاته الفضاءات للأثاث المناسب للبيئة المحيطة و احتياجات الوسط.

ظاهرة تخريب الأثاث العمومي مثلا تسود المجتمع لأسباب عديدة، و رغم أنه قد تم عقد الكثير من الحملات التوعوية حول هذا الموضوع، الا ان هذه الأملاك لا تزال تتعرض للتلف. يرجع ذلك غالبا الى قيمة المواد المستخدمة في الأثاث و توفر الطلب عليها و سهولة بيعها مثل الحديد و الخشب. لذا فالمنتج الذي تقدمه مؤسستنا يعالج هذا الاشكال عن طريق مادة الخرسانة المدعمة بألياف الزجاح، فهي مادة صلبة و ثقيلة، ذات مقاومة جد عالية، كما أنها لا تشكل قيمة في السوق السوداء ما يجعلها غير معرضة للسرقة و مقاومة للتخريب.

و في اطار المساعي التي تبديها الحكومة لدعم التنمية المستدامة و التقليل من الأثر البيئي، تقترح المؤسسة رسكلة المادة لأعادة استخدامها لاحقا بنسبة ادماج معينة في انتاج الكرسي العمومي، مما يساهم في حماية البيئة من خلال تخفيض الطلب على انتاج المادة الأولية و شحنها الذي قد يتسبب في ترك بصمة كربونية، اضافة الى تخفيض تكلفة الانتاج و خلق فرص عمل اضافية في مجال الرسكلة تسمح بتكوين الكفاءات المحلية في هذا الاطار.

b. Quels besoins de nos clients satisfont nos produits ou services ?
ما هي الاحتياجات التي يلبيها منتجاتنا أو خدماتنا لعملائنا؟

يقدم منتجنا للعملاء سواء البلديات أو القطاع الخاص فرصة لتأثيث الفضاءات بكرسي عمومي عملي و مستدام، يضمن عمرا تشغيلي طويل و يقدم قابلية للتعديل و التطوير، مع سهولة في الصيانة و الترميم. يتميز بمظهر بسيط و عصري و يشكل دليل على اهتمام المؤسسات المشغلة بضرورة حماية البيئة.

c. En quoi notre offre est-elle différente de celle de nos concurrents ?
في ماذا تختلف عروضنا عن تلك التي يقدمها منافسونا؟

مع أن قلة من المؤسسات المنافسة تقدم منتجات مماثلة، الا أن التصميم المعياري أو كما يصفه البعض التصميم بالوحدات ننفرد به حصرا في مجال الأثاث العمومي، و رغم أن هذا يكفي للتميز عن باقي المنافسين، الا أننا نقدم أيضا عرضا مغريا للزبائننا فيما يتعلق بالمتابعة و الصيانة، فنحن نتعهد بخفض تكلفة استبدال الأجزاء المتضررة بهامش معتبر عند السماح باسترجاعها، فنحن كما ذكرنا سابقا نقوم بتدوير المواد و اعادة استعمالها في خطوط الانتاج.

d. Quelles est notre proposition unique de valeur ?
ما هو العرض الفريد للقيمة لدينا؟

ان الأمر الذي يعطي منتجنا قيمة ممتازة هو أنه ذات مقاومة جد عالية، فهو لا يتأثر بالعامل المناخي و لا يسهل تخريبه، كما أنه سهل للصيانة و قابل للتطوير مع تغيرات الفضاء. و هذا يعني أن هذا المنتج سيعمر لمدة جد طويلة. كما أنه غير مضر للبيئة و يقلل خطر الاصابة بسبب حوافه المنحنية.

2- Segments de clients (Customer Segment) انواع العملاء :

a. Quels sont nos clients principaux?

من هم العملاء او الزبائن الرئيسيون ؟

تستهدف الشركة مجموعة متنوّعة من الزبائن الذين يمثلون مختلف الفاعلين في قطاع التهيئة الحضرية والبناء. وتشمل هذه الشرائح جهات حكومية، مؤسسات خاصة، ومطوّرين، وكل فئة لها احتياجات محددة وطريقة تعامل مختلفة، مما يجعلها جزءاً أساسياً من نموذج العمل.

1. البلديات والجماعات المحلية

تمثل هذه الشريحة أكبر زبون للشركة، إذ تعتمد البلديات على الكراسي الحضرية لتحسين الفضاءات العمومية وتجهيز الحدائق والساحات. تتميز احتياجاتهم بالمشاريع واسعة النطاق والطلبات الكبيرة عبر مناقصات رسمية، مما يجعلها شريحة استراتيجية ذات قيمة طويلة المدى ضمن نموذج العمل.

2. الهيئات الحكومية (البيئة، التهيئة، الأشغال العمومية)

تشرف هذه الهيئات على مشاريع وطنية أو إقليمية، وتبحث عن مزودين موثوقين قادرين على تقديم جودة عالية وتلبية المعايير المعتمدة. هذه الشريحة تمثل طلباً مستقراً وتساهم في استدامة الإيرادات عبر البرامج الحكومية.

3. شركات العقار والإنشاءات

تحتاج مشاريع السكن والمجمعات السكنية الراقية والمشاريع المختلطة إلى أثاث حضري ينسجم مع التصميم العام. تعتبر هذه الشريحة مربحة لأنها تركز على الجودة والجمالية، وغالباً ما تقبل حلولاً مخصصة(Customization) ، مما يضيف قيمة إضافية لعرض الشركة.

4. المراكز التجارية والمولات

تهتم هذه الشريحة بتحسين تجربة الزوار داخل وخارج المساحات التجارية. تبحث عن كراسي ذات تصميم عصري وقوية التحمل، مما يجعلهم زبائن ذوي احتياجات واضحة تتوافق مع القيمة المقترحة للشركة في مجال التصميم والمتانة.

5. الجامعات والمؤسسات التعليمية

تمثل الجامعات شريحة تطلب منتجات متينة وقادرة على تحمّل الاستخدام اليومي المكثف. توفر الشركة لهم حلولاً تساعد على تحسين الحياة الطلابية وتجهيز المساحات الخارجية، مما يخلق علاقة طويلة الأمد مع المؤسسات التعليمية.

6. المستشفيات والمراكز الصحية

تركز هذه الشريحة على الراحة وسهولة التنظيف والمتانة. تجهيز المساحات الخارجية لهذه المؤسسات يتطلب جودة عالية وتشطيبات آمنة، مما يجعلها زبوناً ذا احتياجات خاصة يمكن للشركة تلبيتها بكفاءة.

7. الفنادق والمنتجعات السياحية

هذه الشريحة تعتمد بشكل كبير على التصميم والأناقة لتعزيز تجربة الزبون، وتطلب في كثير من الأحيان منتجات مخصصة. وهي فئة تضيف قيمة مالية كبيرة للنشاط عبر طلبات ذات هامش ربح مرتفع.

8. الشركات الصناعية الكبيرة

تحتاج الشركات ذات الكثافة العمالية إلى تجهيز فضاءات استراحة خارجية صلبة وعملية. تمثل هذه الشريحة زبائن يبحثون عن حلول مقاومة للتآكل والتخريب، ما يجعل القيمة المقترحة للشركة في المتانة والصلابة مناسبة جداً لهم.

9. مكاتب الدراسات والمهندسون المعماريون

يمثل هؤلاء شريحة مؤثرة أكثر من كونها مشترية، إذ يقترحون منتجات الشركة داخل دفاتر الشروط الخاصة بالمشاريع. لذلك تعتبر شريحة استراتيجية في نموذج العمل لأنها تؤثر مباشرة في قرار الشراء لدى باقي العملاء.

10. مطورو مشاريع النقل (ترامواي، قطار، حافلات)

هذه المشاريع تتطلب تجهيزات حضرية بأعداد كبيرة ومعايير صارمة. تعتبر شريحة ذات قيمة عالية لأنها تحتاج حلولاً قوية وموثوقة، وهو ما يعزز موقع الشركة ضمن مشاريع البنية التحتية الكبرى.

b. Quels sont les différents segments de clients que nous visons ?
ما هي الفئات المختلفة من العملاء التي تستهدفها؟

الفئات التي نستهدفها هي العملاء الباحثون عن المتانة و الصلابة، العملاء المهتمون بالاستدامة و المنتجات البيئية، العملاء الباحثون عن الحلول المعيارية و القابلة للتوسيع، العملاء الذين يهتمون بالجمالية و التصميم الحضري، العملاء الذين يركزون على اقتصاد الصيانة و التشغيل، العملاء الذين يعتمدون على المواصفات الفنية فقط، العملاء الداعمون للمنتج المحلي و الصديق للبيئة.

a. Quels sont les besoins spécifiques de chaque segment de clients?
ما هي الاحتياجات الخاصة لكل فئة من العملاء؟

1. العملاء الباحثون عن المتانة والصلابة

هذه الفئة تهتم بشكل رئيسي بأن يكون الكرسي قادراً على تحمّل الاستخدام المكثف والتخريب والعوامل الجوية القاسية. يشمل ذلك مشاريع النقل مثل محطات الحافلات والترام، والمناطق الصناعية، والبلديات في المدن المكتظة. ما يهمهم هو أن يكون المنتج طويل العمر، يحتاج لصيانة قليلة، ويحتمل الظروف القاسية دون تلف.

2. العملاء المهتمون بالاستدامة والمنتجات البيئية

يتمحور اهتمام هذه الشريحة حول المنتجات الصديقة للبيئة والاقتصاد الدائري. تشمل الجامعات، هيئات البيئة، والشركات التي تركز على المسؤولية الاجتماعية للشركات .(CSR) ما يجذبهم هو استخدام مواد مُعاد تدويرها وتقليل البصمة الكربونية للمنتج، بما يعزز صورة المؤسسة ويدعم سياساتها البيئية.

3. العملاء الباحثون عن الحلول المعيارية والقابلة للتوسيع

هذه الفئة تحتاج إلى منتجات يمكن تعديلها أو إصلاح جزء منها دون الحاجة لتغيير الكرسي بالكامل. يشمل ذلك المراكز التجارية، المطورين العقاريين، والمؤسسات التعليمية. تهمهم المرونة والتكلفة المنخفضة على المدى الطويل، بالإضافة إلى سهولة التخصيص بما يتناسب مع تصميم الفضاء.

4. العملاء الذين يهتمون بالجمالية والتصميم الحضري

تبحث هذه الفئة عن كراسي متناسقة مع الهوية البصرية للمكان، وجذابة بصرياً. يشمل ذلك الفنادق والمنتجعات، المولات، والساحات العامة الراقية. ما يهمهم هو تصميم حديث وأنيق يضيف قيمة جمالية للمكان ويُحسّن تجربة المستخدم.

5. العملاء الذين يركزون على اقتصاد الصيانة والتشغيل

تركز هذه الفئة على تقليل تكلفة الصيانة والإصلاح بدل التركيز فقط على سعر الشراء. وتشمل البلديات والجامعات الكبرى. ما يهمهم هو اختيار منتجات تتحمل الاستخدام المكثف وتتطلب إصلاحاً جزئياً فقط عند الحاجة، مما يقلل النفقات على المدى الطويل.

6. العملاء الذين يعتمدون على المواصفات الفنية فقط

هذه الشريحة تتخذ قراراتها وفقاً لمواصفات فنية صارمة، وتشمل مكاتب الدراسات والمهندسين المعماريين. ما يهمهم هو مطابقة المنتج للمعايير المطلوبة، وجود شهادات جودة، وضمان أن المنتج يفي بالمتطلبات الهندسية للمشروع.

7. العملاء الداعمون للمنتج المحلي والصديق للبيئة

تركز هذه الفئة على دعم المنتجات الوطنية وتقليل أثر النقل على البيئة. وتشمل البلديات والشركات الوطنية التي تسعى لاستخدام منتجات محلية ذات جودة عالية. ما يجذبهم هو الجمع بين الجودة، الصلابة، والهوية الوطنية، مع الالتزام بالمعايير البيئية.

b. Comment pouvons-nous catégoriser nos clients en groupes distincts?

كيف يمكن تصنيف عملائنا الى مجموعات مختلفة؟

يمكن تصنيف العملاء الى ثلاثة أنواع رئيسية بحسب نوعهم:

أولاً، **الجهات الحكومية (B2G)** مثل البلديات، هيئات البيئة، مشاريع النقل، والأشغال العمومية، التي تعتمد على مناقصات رسمية وتبحث عن كراسي حضرية متينة، مقاومة للعوامل الجوية، وطويلة العمر. الكراسي المعيارية المصنوعة من مواد معاد تدويرها توفر لهم حلولًا مستدامة ومرنة، حيث يمكن استبدال الوحدات التالفة دون الحاجة لتغيير المنتج بالكامل، ما يضمن لهم فعالية طويلة المدى وتكلفة صيانة منخفضة.

ثانياً، **الشركات والمؤسسات (B2B)** مثل المطورين العقاريين، المولات، الشركات الصناعية، والفنادق، التي تهتم بالجمالية والتصميم العصري بالإضافة إلى المتانة وسهولة الصيانة، وتقدّر المنتجات الصديقة للبيئة لما تضيفه من قيمة تسويقية للمشاريع الحديثة.

ثالثاً، **الأفراد ومجموعات التأثير (B2C / Influencers)** مثل المهندسين المعماريين، مكاتب الدراسات، والجامعات المستقلة في اختيار الأثاث، الذين يلعبون دورًا حيويًا في التأثير على قرارات الشراء عبر توصياتهم ودفاتر الشروط، ويبحثون عن منتجات معيارية قابلة للتخصيص ومستدامة بيئيًا لتتناسب مع متطلبات المشاريع الخاصة بهم.

3- Relation avec les clients (Consumer Relationships) : علاقة مع العملاء

a. Quel type de relation chaque segment de clients attend il de nous ?
اي نوع من العلاقة يتوقعه كل فئة من العملاء منا؟

1. جهات حكومية (B2G)

تتوقع الجهات الحكومية علاقة رسمية وطويلة المدى، غالبًا من خلال عقود ومناقصات .تحتاج هذه الشريحة إلى:

- متابعة مستمرة لضمان الجودة والتسليم في الوقت المحدد.
- دعم بعد البيع وخدمات صيانة واضحة.
- تقديم حلول معيارية وتقارير تقنية عند الحاجة.

بالتالي، العلاقة هنا مهنية، رسمية، ومستقرة، حيث يُبنى الثقة على الالتزام بالمواصفات والمواعيد.

2. شركات ومؤسسات (B2B)

تتوقع هذه الفئة علاقة تعاونية وشخصية أكثر، لأن احتياجاتهم غالبًا متغيرة حسب المشروع. تحتاج إلى:

- استشارات تصميمية لتخصيص الكراسي حسب المساحة والجمالية.
- إمكانية التفاوض على الكميات والأسعار.

- دعم سريع للصيانة والاستبدال عند الحاجة.

العلاقة هنا **تشاركية ومبنية على تقديم حلول مخصصة**، مع تواصل مستمر لتعزيز رضا العميل.

3. أفراد أو مجموعات تأثير (B2C / Influencers)

تتوقع هذه الشريحة علاقة استشارية ومعلوماتية، حيث دورهم التأثيري أكثر من الشراء المباشر. يحتاجون إلى:

- معلومات مفصلة عن المواد، المتانة، والقابلية للتخصيص.
- دعم تقني لتضمين المنتجات في المشاريع وفق المعايير.
- تفاعل شخصي لإقناع باقي العملاء باعتماد منتجات الشركة.

العلاقة هنا استشارية وشراكية، مبنية على الثقة والمصداقية في تقديم المعلومات والدعم الفني.

b. Comment entretenons-nous actuellement les relations avec nos clients ?

كيف نحافظ حاليًا على العلاقات مع عملائنا؟

تحافظ الشركة على علاقات قوية مع عملائها من خلال تقديم منتجات عالية الجودة ومتسقة، مع التركيز على متانة الكراسي ومتانتها على المدى الطويل. كما تقدم خدمات دعم ما بعد البيع تشمل الصيانة السريعة واستبدال الوحدات التالفة عند الحاجة، لضمان رضا العملاء واستمرارية استخدام منتجاتنا. وتعتمد الشركة على التواصل المستمر والشفاف مع العملاء لإطلاعهم على المنتجات الجديدة والعروض والخدمات المضافة، مع الاستماع لملاحظاتهم واحتياجاتهم لتطوير منتجاتنا باستمرار. بالإضافة إلى ذلك، توفر الشركة قيمة مضافة من خلال تقديم استشارات، حلول مخصصة، ومزايا للعملاء المنتظمين، مما يعزز الولاء ويخلق علاقات طويلة الأمد قائمة على الثقة والرضا.

c. Comment pouvons-nous améliorer ou personnaliser nos interactions avec nos clients ?

كيف يمكننا تحسين أو تخصيص تفاعلاتنا مع عملائنا؟

1. استخدام البيانات لفهم العملاء

جمع معلومات عن احتياجاتهم، تفضيلاتهم، وسلوكهم الشرائي.

تحليل هذه البيانات لتحديد المنتجات والخدمات التي تلبي احتياجات كل عميل بشكل أفضل.

2. تقديم حلول مخصصة

تخصيص الكراسي حسب التصميم، الألوان، أو الوظائف الإضافية لتتناسب مع المشروع أو مساحة العميل.

تقديم خيارات معيارية (Modular) تسمح للعميل بتغيير أو استبدال أجزاء دون الحاجة لشراء كرسي جديد كامل.

3. تحسين التواصل

التواصل الشخصي عبر الاجتماعات، المكالمات، أو الزيارات الميدانية للمشاريع الكبيرة.

استخدام البريد الإلكتروني والنشرات الدورية لإبلاغ العملاء بالتحديثات والعروض الخاصة.

الاستماع الفعّال لملاحظات العملاء وتقديم ردود سريعة على استفساراتهم ومشاكلهم.

4. تقديم خدمات مضافة

استشارات تصميمية لمطابقة الكراسي مع المساحات والمشاريع.

خدمات ما بعد البيع مثل الصيانة الدورية، الاستبدال السريع، والدعم الفني.

عروض خاصة أو مزايا للعملاء المنتظمين لتعزيز الولاء.

5. تعزيز التجربة الرقمية

إنشاء منصة أو كتالوج إلكتروني يتيح للعملاء اختيار التصميمات، الألوان، والموديلات بشكل تفاعلي.
توفير إمكانية متابعة الطلبات والحالة اللوجستية عبر الإنترنت، ما يزيد من الشفافية والراحة.

4-Canaux de distribution (Channels) قنوات التوزيع :

a- Par quels canaux nos clients veulent-ils être atteints ?
من خلال أي قنوات يفضل عملاؤنا أن يتم التواصل معهم؟

تستخدم الشركة مجموعة من القنوات لضمان وصول منتجاتها وخدماتها بشكل فعال إلى جميع العملاء. يشمل ذلك التواصل المباشر من خلال الاجتماعات والزيارات الميدانية لتقديم استشارات مخصصة وشرح مزايا المنتجات، والتواصل الرقمي عبر البريد الإلكتروني والمنصات الإلكترونية لإطلاع العملاء على المنتجات الجديدة، العروض، والخدمات الإضافية. كما تعتبر المعارض والفعاليات المتخصصة قناة مهمة لعرض المنتجات بشكل عملي وتفاعلي، بينما يتيح المحتوى المعلوماتي والتقني مثل الكتالوجات التفاعلية والفيديوهات التوضيحية للعملاء فهم المنتجات والتصميمات المعيارية بسهولة. بالإضافة إلى ذلك، يوفر الدعم الفني وخدمة العملاء عبر الهاتف أو الدردشة وسيلة فعالة لحل المشاكل بسرعة وضمان رضا العميل.

b- Quels canaux sont les plus efficaces pour atteindre chaque segment de clients ?
ما هي القنوات الأكثر فعالية للوصول إلى كل فئة من العملاء؟

بالنسبة للجهات الحكومية(B2G) ، يتم التواصل عبر المناقصات الرسمية والعقود، والاجتماعات المباشرة، والتقارير الدورية لمتابعة تقدم المشاريع والالتزام بالمواصفات والمعايير البيئية والفنية. أما

الشركات والمؤسسات(B2B) ، فتفضل الاجتماعات الميدانية والاستشارات الشخصية، بالإضافة إلى البريد الإلكتروني، النشرات الدورية، والزيارات للمشاريع لضمان توافق الكراسي مع التصميم والمساحة المطلوبة، مع توفير دعم سريع عبر الهاتف أو وسائل الاتصال الفورية عند الحاجة. بالنسبة للأفراد ومجموعات التأثير(B2C / Influencers) ، يعتمد التواصل على اللقاءات الشخصية وورش العمل، والمراسلات الرقمية مثل البريد الإلكتروني والمنصات الاحترافية، بالإضافة إلى المحتوى المعلوماتي والتقني مثل الكتالوجات التفاعلية وفيديوهات الشرح لتوضيح التصميمات والمواد المعيارية. كما تستخدم الشركة المنصات الرقمية التفاعلية، المعارض والفعاليات، وخدمة العملاء عبر الهاتف أو الدردشة لتقديم الدعم الفني والمتابعة بشكل مستمر، بما يضمن تجربة سلسة ورضا مستمر لجميع العملاء.

c- Comment pouvons-nous intégrer différents canaux pour améliorer l'expérience clients ?

كيف يمكننا دمج مختلف القنوات لتحسين تجربة العملاء؟

يتم توفير المعلومات عن المنتجات وخيارات التخصيص والأسعار عبر المنصات الرقمية مثل الموقع الإلكتروني والكتالوجات التفاعلية والبريد الإلكتروني، بينما يُكمل هذا التواصل المباشر من خلال الاجتماعات، الزيارات الميدانية، وورش العمل لتقديم استشارات شخصية وحل المشكلات فورًا. كما يتم ربط الدعم الفني وخدمة العملاء بالمنصات الرقمية، بحيث يمكن للعميل متابعة حالة الطلب أو الصيانة بسهولة، مع إرسال تحديثات تلقائية لإبقائه على اطلاع دائم. بالإضافة إلى ذلك، تُستغل الفعاليات والمعارض الميدانية لتجربة المنتجات مباشرة، مع دعم هذه التجربة عبر محتوى رقمي تفاعلي مثل الكتالوجات أو التطبيقات، ما يتيح للعميل استكشاف جميع الخيارات بعد الحدث. كل القنوات تقدم معلومات ورسائل موحدة ومتسقة، بما يعزز ثقة العميل ويوفر تجربة سلسة ومتكاملة تجمع بين التقنية والتواصل الشخصي.

5-Partenaires clés (Key Partnerships) : الشراكة الرئيسية

a. Qui sont nos partenaires clés ?

من هم شركاؤنا الرئيسيون؟

1. موردو المواد الخام وإعادة التدوير

تعتبر الشركات والمصانع التي توفر المواد البلاستيكية والمعادن والألياف المعاد تدويرها من أهم شركاءنا، إذ تعتمد عملية تصنيع الكراسي على جودة هذه المواد واستمرارية توريدها. تساهم هذه الشراكة في ضمان إنتاج كراسي حضرية صلبة، مقاومة للعوامل المناخية، ومستدامة بيئيًا، كما تساعد على الحفاظ على تكلفة إنتاج مناسبة واستقرار سلسلة التوريد.

2. شركات النقل والخدمات اللوجستية

تعمل شركات النقل والتخزين كشركاء رئيسيين لضمان توصيل الكراسي إلى المشاريع والعملاء النهائيين بكفاءة وأمان. تساعد هذه الشراكة على تقليل التلف أثناء النقل، الالتزام بمواعيد التسليم، وتوفير تجربة سلسة للعميل، ما يعزز الثقة ويزيد رضا العملاء.

3. شركاء التصميم والاستشارات الهندسية

تتضمن هذه الشراكات مهندسين معماريين، مكاتب دراسات، وشركات تصميم حضري تساعد في تخصيص الكراسي لتتناسب مع المساحات المختلفة والمتطلبات الجمالية والوظيفية. تتيح هذه العلاقة تقديم حلول مبتكرة ومرنة للعملاء، بما يضمن توافق المنتج مع تصميم المشاريع ويزيد من قيمة الكراسي كحل حضري متكامل.

4. شركاء التسويق والترويج

تشمل هذه الفئة وكالات التسويق، المنصات الرقمية، ومنظمي المعارض والفعاليات، الذين يسهمون في الوصول إلى العملاء المستهدفين وزيادة الوعي بالمنتجات. تساعد هذه الشراكة على تعزيز سمعة الشركة، عرض المنتجات بطريقة جذابة، وخلق فرص جديدة للتفاعل مع العملاء المحتملين.

b. Quels sont les partenariats qui nous aident à réduire les coûts, à accéder à de nouvelles ressources ou à améliorer notre proposition de valeur ?

ما هي الشراكات التي تساعدنا على خفض التكاليف أو الوصول إلى موارد جديدة أو تحسين قيمتنا المقترحة؟

1. شركات إعادة التدوير وابتكار المواد

توفر هذه الشركات مواد خام جديدة ومستدامة بأسعار أقل مقارنة بالمواد التقليدية، مثل البلاستيك والمعادن المعاد تدويرها والألياف المتقدمة. تساهم هذه العلاقة في خفض تكاليف الإنتاج وضمان استمرارية التوريد، بالإضافة إلى تعزيز القيمة المقترحة للمنتج من خلال كراسي حضرية صلبة، مقاومة للمناخ، وصديقة للبيئة.

2. شركات التكنولوجيا والخدمات الرقمية

توفر حلول البرمجيات والتصميم الرقمي أدوات تصميم متقدمة وكتالوجات تفاعلية، مما يمكّن الشركة من تقديم منتجات قابلة للتخصيص بسهولة دون الحاجة لاستثمارات كبيرة في البنية التحتية. كما تعزز هذه الموارد تجربة العملاء من خلال تمكينهم من اختيار التصميم والألوان والوظائف التي تناسب مشاريعهم، ما يزيد من قيمة الكراسي في السوق.

3. شركات الطاقة والمرافق

تتيح هذه الشركات الوصول إلى مصادر طاقة مستدامة ورخيصة لمصانع الشركة وورش الإنتاج. يساعد ذلك على تقليل تكاليف التشغيل وجعل عملية الإنتاج أكثر كفاءة واستدامة، ما يدعم تقديم كراسي حضرية عالية الجودة بأسعار تنافسية ويعزز الصورة البيئية للشركة.

4. مزودو خدمات لوجستية مبتكرة

تعمل هذه الشركات على تقليل تكاليف النقل والتوزيع وضمان وصول المنتجات بسرعة وأمان إلى المشاريع والعملاء النهائيين. يساهم ذلك في تحسين تجربة العميل بشكل مباشر ويعزز القيمة المقترحة للمنتج من خلال تقديم خدمة توصيل فعالة وموثوقة.

5. مؤسسات تعليمية وبحثية

توفر الجامعات ومراكز البحث معرفة تقنية وابتكارات جديدة في المواد والتصميم المعياري. يساعد هذا على تقديم كراسي حضرية مبتكرة وعالية الأداء، متوافقة مع أحدث الاتجاهات العمرانية، مما يمنح العملاء حلولًا مرنة ومتفوقة تقنيًا.

c. Comment pouvons-nous aligner nos intérêts avec ceux de nos partenaires ?

كيف يمكننا مزامنة مصالحنا مع تلك لشركائنا؟

1. تحديد أهداف مشتركة

تبدأ مزامنة المصالح بتحديد أهداف واضحة مشتركة بين الشركة وشركائها، مثل خفض التكاليف، تحسين جودة المواد، تسريع الإنتاج والتوزيع، وضمان تجربة مرضية للعملاء. يتيح الاتفاق على مؤشرات أداء محددة (KPIs) لجميع الأطراف متابعة التقدم بشكل منظم، وضمان التزام كل شريك بتحقيق نفس النتائج، بما يعزز الكفاءة ويحد من أي تضارب في المصالح.

2. مشاركة المعرفة والمعلومات

تعمل الشركة على تبادل المعلومات التقنية والتجارية مع الموردين وشركاء التصميم والخدمات اللوجستية. يشمل ذلك توقعات الطلب المستقبلية، الابتكارات في المواد أو التصميمات، وأفضل الممارسات في الإنتاج والتوزيع. يساهم هذا التبادل في تحسين اتخاذ القرارات، زيادة الكفاءة، وتقليل الهدر أو الأخطاء خلال دورة الإنتاج والتسليم.

3. إنشاء آليات تعاون مستمرة

تتم مزامنة المصالح من خلال عقد اجتماعات دورية لتقييم الأداء وحل المشكلات بسرعة، وتنظيم ورش عمل مشتركة لتطوير حلول مبتكرة وتحسين المنتجات والخدمات. يضمن هذا التعاون المستمر أن تكون استراتيجيات جميع الأطراف متوافقة ويتيح تعديل الخطط بما يتناسب مع الاحتياجات الجديدة أو التحديات المستجدة.

4. تصميم حوافز مشتركة

تضع الشركة نظام حوافز يشجع الشركاء على تحقيق أهداف محددة، مثل تخفيض التكاليف، تحسين الجودة، أو تسليم المنتجات قبل الموعد المحدد. تساعد هذه الحوافز على تعزيز الالتزام بالمصلحة المشتركة، وتحويل العلاقة مع الشركاء إلى تعاون مربح للطرفين ويحفز الأداء المتميز.

5. بناء الثقة والشفافية

تسعى الشركة إلى اعتماد الشفافية في جميع التعاملات، بما يشمل الأسعار، المخاطر، والجداول الزمنية، لتقليل الخلافات وبناء الثقة المتبادلة. تساعد هذه الشفافية في ضمان التزام الشركاء بمعايير الشركة وتحقيق تعاون طويل الأمد يعزز كفاءة العمليات وجودة المنتجات.

6-Activités clés (Key Activities) :الأنشطة الرئيسية

a. Quelles sont les actions principales que nous devons entreprendre pour livrer notre proposition de valeur ?

ما هي الأنشطة الرئيسية التي يجب علينا القيام بها لتقديم قيمتنا المقترحة؟

يشمل ذلك تصميم وتطوير الكراسي الحضرية بطريقة معيارية بحيث تكون صلبة، مقاومة للعوامل المناخية، وقابلة للتخصيص وفق احتياجات المساحات المختلفة. كما تشمل الأنشطة الرئيسية إنتاج وتجميع الوحدات مع الالتزام بمعايير الجودة، التسويق والمبيعات عبر المعارض والمنصات الرقمية لزيادة الوعي بالمنتجات والوصول إلى العملاء المستهدفين، التوزيع واللوجستيات لضمان وصول الكراسي بسرعة وأمان، وأخيرًا خدمة ما بعد البيع والدعم الفني لضمان رضا العملاء واستمرارية استخدام المنتج بكفاءة. هذه الأنشطة مجتمعة تتيح للشركة تقديم منتجات مبتكرة ومستدامة تلبي توقعات العملاء وتحقق القيمة المقترحة

.

b. Quelles sont les opérations essentielles pour notre entreprise ?

ما هي العمليات الأساسية لشركتنا؟

تشمل إدارة المواد والمخزون للتأكد من توفر المواد الخام عالية الجودة مثل البلاستيك والمعادن والألياف المعاد تدويرها، والإشراف على عملية الإنتاج والتجميع لضمان مطابقة كل وحدة للمواصفات المعيارية. كما تتضمن العمليات الأساسية مراقبة الجودة في كل مرحلة من الإنتاج، وإدارة الطلبات والتوزيع لضمان توصيل المنتجات للعملاء في الوقت المناسب وبحالة ممتازة. إضافة إلى ذلك، تشمل خدمة العملاء والمتابعة بعد البيع، وتحليل البيانات لتحسين الأداء الداخلي وزيادة الكفاءة التشغيلية. هذه العمليات تضمن أن جميع الأنشطة الرئيسية تعمل بسلاسة وأن الشركة قادرة على تقديم منتجاتها بجودة عالية وبشكل مستدام.

c. Quelles sont les activités qui créent le plus de valeur pour nos clients ?

ما هي الأنشطة التي تخلق أكبر قيمة لعملائنا؟

أكبر قيمة للعملاء تأتي من الأنشطة التي تركز على تصميم وإنتاج كراسي حضرية متينة ومستدامة، مقاومة للعوامل المناخية، وقابلة للتخصيص حسب احتياجات المساحات المختلفة. يشمل ذلك تطوير التصميمات المعيارية المبتكرة التي تجمع بين الجمالية والوظيفية، واستخدام مواد معاد تدويرها عالية الجودة لضمان الاستدامة والمتانة. كما تضيف أنشطة التوزيع الفعال وخدمة ما بعد البيع قيمة كبيرة من خلال ضمان وصول المنتج بسرعة وأمان، وتقديم الدعم الفني والاستشارات لضمان تجربة استخدام سلسة وطويلة الأمد. إلى جانب ذلك، تخلق التسويق والترويج الذكي قيمة إضافية عبر توعية العملاء بمزايا الكراسي، مثل استدامتها ومتانتها، مما يزيد من ثقتهم ورضاهم ويعزز الولاء للعلامة التجارية

.

7- Ressources clés (Key resources) :الموارد الرئيسية

a. Quels sont nos actifs matériels, immatériels et humains essentiels ?

ما هي الأصول المادية وغير المادية والبشرية الأساسية لدينا؟

الأصول المادية الأساسية

تشمل الأصول المادية جميع الموارد التي تعتمد عليها الشركة في الإنتاج والتوزيع اليومي، مثل معدات التصنيع، قوالب الوحدات المعيارية، آلات التقطيع والتشكيل، مركبات النقل، والورش الصناعية. إضافة إلى ذلك، تُعد مرافق التخزين جزءًا مهمًا لأنها تضمن الحفاظ على المواد الخام والمنتجات بشكل منظم وآمن. كما تعتبر المواد المعاد تدويرها (كالحديد والبلاستيك والألياف) أصلًا ماديًا أساسيًا لأنها تمثل المادة الأساسية للمنتج وتؤثر مباشرة على التكلفة والجودة.

الأصول غير المادية الأساسية

الأصول غير المادية تشمل كل ما يعطي الشركة ميزة تنافسية لا يمكن تقليدها بسهولة. أهمها خبرة الشركة في التصميم المعياري، ومعرفتها التقنية المتعلقة بكيفية إنتاج كراسٍ حضرية مقاومة للمناخ باستخدام مواد مستدامة. كما تشمل الأصول غير المادية العلامة التجارية وسمعة الشركة في الجودة والاستدامة، إضافة إلى العلاقات مع البلديات، المطورين العقاريين، والموردين التي تفتح أبواب عقود جديدة. كذلك تُعد حقوق التصميم والمعايير الداخلية للجودة جزءًا مهمًا لأنها تضمن تميز المنتج واستمرارية الابتكار.

الأصول البشرية الأساسية

الأصول البشرية تتمثل في الفريق الذي يشغل الشركة ويمثل خبرتها الحيوية. يشمل ذلك المهندسين والمصممين المتخصصين في الأثاث الحضري الذين يطورون المنتجات ويضمنون جودتها، إضافة إلى العمال والفنيين الذين يتولون عمليات الإنتاج والتجميع. كما يشكل فريق المبيعات والتسويق أصلًا مهمًا لأنه مسؤول عن جلب العملاء الجدد وإدارة العلاقات، بينما يساهم فريق الإدارة والعمليات في التخطيط، ضمان الجودة، وإدارة سلسلة التوريد. بدون هذه الموارد البشرية، لا يمكن تحويل المواد والمعرفة إلى منتج جاهز ومربح.

b. Quels sont les outils, les technologies ou les partenariats dont nous avons besoin pour réussir ?

ما هي الأدوات والتكنولوجيا أو الشراكات التي نحتاجها لتحقيق النجاح؟

لتحقيق النجاح، تعتمد الشركة على مجموعة من الأدوات والتقنيات التي تضمن جودة التصنيع واستدامة الإنتاج، أهمها معدات تشكيل وثني المعادن، آلات اللحام الاحترافية، قوالب الصب المعيارية

للخرسانة أو المواد المركبة، وأنظمة طلاء وحماية ضد الصدأ والعوامل المناخية. كما تحتاج الشركة إلى برامج التصميم الهندسي ثلاثي الأبعاد (CAD) لتطوير نماذج دقيقة للوحدات المعيارية، إضافة إلى أنظمة إدارة الإنتاج والمخزون (ERP) التي تساعد على متابعة تدفق المواد، ضبط التكاليف، وتحسين الكفاءة التشغيلية.

من جهة أخرى، تعتمد الشركة على شراكات أساسية مع موردين للمواد الخام المعاد تدويرها (كالحديد المعاد صهره أو الألياف المقواة)، وشركات النقل واللوجستيات، ومكاتب الدراسات الهندسية، ومختبرات لاختبار مقاومة المنتجات للمناخ والاستخدام المكثف. كذلك تُعد العلاقات مع البلديات، المطورين العقاريين، والمؤسسات العمومية عنصرًا مهمًا للحصول على مشاريع واسعة النطاق. هذه الأدوات والتقنيات والشراكات تشكل معًا بنية قوية تمكّن الشركة من تصنيع منتجات عالية المتانة، مستدامة، ومنافسة في سوق الأثاث الحضري

.

c. Quels sont les principaux avantages concurrentiels de nos ressources ?

ما هي المزايا التنافسية الرئيسية لمواردنا؟

تمتلك الشركة مجموعة من الموارد التي تمنحها أفضلية تنافسية قوية في سوق الأثاث الحضري. فالأدوات والمعدات الصناعية المتخصصة مثل قوالب الصب المعيارية، معدات تشكيل المعادن، وأنظمة الحماية ضد العوامل المناخية توفر قدرة تصنيع دقيقة وموثوقة، مما ينتج عنه منتجات عالية المتانة ومناسبة للاستخدام الخارجي طويل الأمد. كذلك، يشكل اعتمادنا على مواد معاد تدويرها مصدر قوة، لأنه يقلل التكلفة ويوفر ميزة ''الاستدامة'' التي تُعد عامل جذب مهم للبلديات والمؤسسات الحديثة. على الجانب غير المادي، تمنحنا خبرتنا في التصميم المعياري ومعرفتنا التقنية أسلوبًا فريدًا يسمح بتخصيص المنتجات بسهولة دون رفع التكلفة. أما من ناحية الموارد البشرية، فيوفر فريق المهندسين والفنيين المتخصصين قدرة على الابتكار، تحسين الجودة باستمرار، والاستجابة السريعة لمتطلبات

المشاريع. هذه الموارد مجتمعة تمنح الشركة موقعًا تنافسيًا قويًا وتساعدها على تقديم قيمة أعلى بجودة أفضل وكلفة أقل.

8- Charges et coûts (Coste sructure): التكاليف

a. Quels sont les coûts fixes et variables associés à notre modèle économique ?

ما هي التكاليف الثابتة والمتغيرة المرتبطة بنموذجنا الاقتصادي؟

التكاليف الثابتة

تشمل التكاليف الثابتة جميع المصاريف التي تبقى مستقرة مهما تغيّر حجم الإنتاج. في مقدمتها تكلفة استئجار أو امتلاك المصنع والورش، إضافة إلى رواتب الموظفين الدائمين مثل المهندسين، المصممين، الإدارة، والعمال الأساسيين. كما تُعد تكاليف صيانة المعدات الصناعية (معدات تشكيل المعادن، قوالب الصب، أنظمة الطلاء) جزءًا من المصاريف الثابتة التي تُدفع بشكل دوري لضمان استمرارية العمل. وتشمل التكاليف الثابتة أيضًا الاستثمار في الأنظمة الرقمية مثل برامج التصميم (CAD)وأنظمة ERP لإدارة الإنتاج، فضلًا عن تكاليف التأمين، التراخيص، والطاقة الأساسية للمصنع.

التكاليف المتغيرة

أما التكاليف المتغيرة فهي المصاريف التي تتغيّر بتغيّر حجم الإنتاج. أبرزها تكلفة المواد الخام المعاد تدويرها مثل الحديد المعاد صهره، الخرسانة، الألياف المقواة، والطلاءات الواقية. كما ترتفع أو تنخفض تكاليف العمالة الإضافية عند زيادة الطلب أو تنفيذ مشاريع كبيرة. وتشمل التكاليف المتغيرة أيضًا مصاريف النقل واللوجستيات الخاصة بتوصيل المنتجات للعملاء أو جلب المواد الخام، إضافة إلى تكلفة الاستهلاك المتغير للطاقة عند تشغيل خطوط الإنتاج لساعات أطول. كذلك تُعد تكاليف

التغليف، الاختبارات الميدانية، والخدمات الإضافية (مثل التخصيص أو التركيب في المواقع) جزءًا من التكاليف التي ترتبط مباشرة بعدد الطلبات وحجم المشاريع

b. Quels sont les coûts les plus importants pour notre entreprise ?
ما هي التكاليف الأكثر أهمية لشركتنا؟

1. التكاليف الثابتة السنوية

الفئة	التفاصيل	التكلفة السنوية (DZD)
إيجار ورشة صناعية 400–600 م²	منطقة صناعية في الجزائر/البليدة/وهران	**1,200,000 – 1,800,000**
الكهرباء الصناعية الثابتة	36–50 kVA قدرة رسوم ثابتة +	**600,000**
أجور العمال الدائمين (10 عمال إنتاج)	45,000–55,000 DZD للعامل	**6,000,000**
أجور الإدارة (مدير + محاسب + مسؤول جودة)	80,000– 150,000 شهرياً	**3,000,000**
استهلاك المعدات (Depreciation)	آلات لحام، مثقاب، مقص صناعي	**1,200,000**
خدمة الإنترنت والاتصالات	فايبر بزنس	**240,000**
الصيانة الدورية	آلات لحام، أدوات، شاحنة صغيرة	**900,000**
التأمينات	المصنع + المسؤولية المدنية	**300,000**
التسويق الثابت	إدارة صفحات + تصوير	**480,000**
النقل الأساسي الثابت	صيانة شاحنة + وثائق	**400,000**

إجمالي التكاليف الثابتة:
14,320,000 – 14,920,000 DZD سنوياً

---

2. التكاليف المتغيرة السنوية

(على أساس إنتاج 1,500 كرسي حضري/السنة)

الفئة	التفاصيل	التكلفة السنوية (DZD)
الفولاذ (Steel)	سعر السوق 380–450 دج/كغ،	9,000,000
الخشب	حسب التصميم	2,400,000
مواد الطلاء والحماية (Epoxy + Zincrich)	دج/كرسي 650–400	900,000
عمال إضافيون حسب الطلب	عمال موسميين 2	1,200,000
التغليف والنقل لكل طلبية	خشب تغليف + وقود	2,400,000
كهرباء متغيرة للإنتاج	لحام + CNC	600,000
التركيب في المواقع	وقود + عمال + أدوات	3,000,000
الإسمنت		780 – 620دج/كيس 50kg
ألياف الزجاج (GFRC Fibers)	نوع AR Fiberglass مخصص للخرسانة	3,000,000
الرمل	حسب النوع والكثافة	1,000 – 700 دج/طن

إجمالي التكاليف المتغيرة:
20,400,000 DZD سنوياً

---

3. التكاليف الاستثمارية (مرة كل 5 سنوات)

الفئة	التفاصيل	التكلفة (DZD)
شراء معدات كاملة لورشة معدنية	لحام + مقص + مثقاب + طاولة + آلات يدوية	5,000,000 – 7,000,000
شراء شاحنة صغيرة مستعملة (2020–)	للتركيب والنقل	3,000,000 – 3,800,000

الفئة	التفاصيل	التكلفة (DZD)
تجهيز الورشة (2023)	رفوف + مكتب + مستودع	800,000 – 1,200,000

مجموع الاستثمار الأولي:

8,800,000 – 12,000,000 DZD

الخلاصة المالية الواقعية لعام 2025

نوع التكلفة	المجموع (DZD)
التكاليف الثابتة السنوية	~ 14.5 مليون
التكاليف المتغيرة السنوية	~ 20.4 مليون
إجمالي تكاليف التشغيل السنوية	34.9 مليون DZD
الاستثمار الأولي	9–12 مليون DZD

c. Comment pouvons-nous réduire les coûts ou améliorer l'efficacité de nos opérations ?

كيف يمكننا خفض التكاليف أو تحسين كفاءة عملياتنا ؟

يمكن للشركة خفض التكاليف وتحسين كفاءة العمليات من خلال عدة استراتيجيات مترابطة. أولًا، تحسين إدارة المواد الخام عبر شراء كميات أكبر من الموردين المحليين لضمان أسعار أفضل وتقليل تكاليف النقل، بالإضافة إلى استخدام مواد معاد تدويرها بشكل أمثل لتقليل الهدر. ثانيًا، أتمتة بعض مراحل الإنتاج، مثل خلط الخرسانة وقطع الفولاذ، باستخدام معدات متطورة تقلل الوقت والجهد اليدوي، ما يؤدي إلى تقليل تكاليف العمالة المتغيرة وزيادة الإنتاجية. ثالثًا، تحسين تخطيط الإنتاج وإدارة المخزون باستخدام نظام متقدم لتفادي توقف خطوط الإنتاج أو تراكم المواد غير المستغلة. رابعًا، التدريب المستمر للعمال والفنيين على تقنيات الإنتاج الصحيحة يقلل من الأخطاء والهدر ويزيد جودة المنتج النهائي. وأخيرًا، تنسيق النقل واللوجستيات عبر جدولة ذكية للتوصيل وتحديد

المسارات الأمثل، ما يقلل استهلاك الوقود والتكاليف المرتبطة بالنقل. هذه الإجراءات مجتمعة تعزز الكفاءة التشغيلية، تقلل التكاليف الإجمالية، وتزيد قدرة الشركة على المنافسة في سوق الكراسي الحضرية.

9- Revenus (Revenue): مصادر الدخل

a. Quels produits ou services nos clients sont-ils prêts à payer ?
ما هي المنتجات أو الخدمات التي يكون عملاؤنا على استعداد لدفع ثمنها؟

المنتجات التي يكون عملاؤنا على استعداد لدفع ثمنها هي الكرسي بجميع انماطه و تشكيلاته بما يشمل النسخ المخصصة للفضاءات العامة كالكرسي المرفق بسلة مهملات و الكرسي المرفق بسلة النبات و أيضا النسخ المخصصة لوسائل النقل و المزودة بسقف للوقاية من المطر و أشعة الشمس.

b. Quels sont les différents moyens par lesquels nous pouvons générer des revenus ?
ما هي الطرق المختلفة التي يمكننا من خلالها تحقيق الدخل؟

يمكن تحقيق الدخل عبر عدة طرق منها البيع المباشر للمنتجات، خدمة تركيب المنتج في المواقع المخصصة، تصميم كراسي حسب الطلب، خدمة ما بعد البيع بما فيها الصيانة و اعادة طلاء المادة العازلة

c. Quel est notre modèle de tarification ?
ما هو نموذج التسعير لدينا؟

يعتمد نموذج التسعير لشركتنا على التكلفة + هامش الربح المستهدف مع مراعاة فئات العملاء المختلفة. أولاً، يتم حساب تكلفة إنتاج الكرسي الواحد بالكامل بما يشمل المواد الخام (رمل،

إسمنت، ألياف الزجاج، فولاذ، خشب)، اليد العاملة، الكهرباء، النقل، التغليف، والتركيب إن وُجد، والتي تقدر بحوالي 30000 دج لكل سنة 2025. بعد ذلك يُضاف هامش ربح يتراوح بين 20% و35% حسب نوع العميل وحجم الطلبية: مشاريع البلديات أو الشركات الكبرى قد تحصل على خصومات عند الشراء بالجملة، بينما العملاء الأفراد أو المشاريع الصغيرة يدفعون السعر الكامل.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن تطبيق تسعير ديناميكي لبعض المشاريع الخاصة أو التصميمات المخصصة، حيث يرتفع السعر حسب التخصيص أو المواد المميزة. كما يمكن تقديم حزم خدمات مضافة تشمل التركيب الميداني أو الضمان الممتد مقابل رسوم إضافية. هذا النموذج يضمن تحقيق ربح مستدام للشركة، ويتيح المرونة للتفاوض مع جهات مختلفة مثل البلديات، الشركات، أو المطورين العقاريين، مع الحفاظ على القدرة التنافسية في السوق الجزائري.

Business Model Canevas : BMC

Partenaires clés
Key Partnerships
الشراكة الرئيسية

تركز الشراكات الرئيسية للشركة على تأمين الموارد وتحسين الكفاءة وتعزيز القيمة المقترحة. وتشمل الموردين المحليين للمواد الخام مثل الإسمنت، الرمل، الفولاذ، والخشب المعالج لضمان توفر مستمر وبأسعار تنافسية، إضافة إلى الشركات المتخصصة في النقل والخدمات اللوجستية لتسهيل توصيل المنتجات وتركيبها في المواقع المختلفة. كما تشمل الشراكات مع مكاتب التصميم والهندسة المعمارية لضمان توافق المنتجات مع احتياجات المشاريع المختلفة، والشراكات مع الجهات الحكومية أو البلديات لدعم اعتماد المنتج في الفضاءات العامة. من خلال هذه الشراكات، تتمكن الشركة من خفض التكاليف، تحسين العمليات، وتقديم قيمة عالية للعملاء.

Activités clés
Key Activities
الأنشطة الرئيسية

تركز الأنشطة الرئيسية للشركة على تصميم وإنتاج كراسي حضرية معيارية ومستدامة تلبي احتياجات الفضاءات العامة. تبدأ العملية بتطوير تصاميم وحدوية مرنة، ثم تصنيع الخرسانة المسلحة بالألياف والهياكل المعدنية والخشب، يليها التجميع واختبارات الجودة لضمان المتانة والسلامة. بعد ذلك يتم التوزيع والتركيب الميداني للكراسي، مع تقديم دعم فني وخدمة عملاء مستمرة لضمان رضا المستخدمين. إلى جانب ذلك، تشمل الأنشطة التسويق والمبيعات من خلال التواصل مع البلديات، الشركات، والمؤسسات التعليمية، والمشاركة في المعارض لزيادة الوعي بالمنتج وتعزيز مكانته في السوق.

Ressources clés
Key resources
الموارد الرئيسية

تركز الموارد الرئيسية للشركة على المواد الخام الأساسية مثل الرمل والإسمنت وألياف الزجاج والفولاذ والخشب، إضافة إلى المعدات الصناعية اللازمة للتصنيع والتجميع. كما تعتمد الشركة على الموارد البشرية المؤهلة في التصميم والإنتاج والتركيب وخدمة العملاء، إلى جانب الدعم التقني من برامج التصميم وإدارة الإنتاج والمخزون. وتكمل هذه الموارد القدرة المالية لتغطية التكاليف التشغيلية والاستثمارية، ما يضمن قدرة الشركة على إنتاج كراسي حضرية معيارية مستدامة وعالية الجودة تلبي احتياجات الفضاءات العامة.

Proposition de valeur
Value Proposition
القيمة المقترحة

القيمة المقترحة لشركتكم تتمثل في تقديم كراسي حضرية معيارية ومستدامة تجمع بين التحمل والمتانة، الاستدامة البيئية، والمرونة الوحدوية التي تسمح بتعديل التكوينات حسب حجم ومساحة الفضاء الحضري. كما تضيف القيمة من خلال تصميم جمالي ووظيفي يلبي احتياجات البلديات، الشركات، والمؤسسات التعليمية، مع توفير خدمة متكاملة تشمل التركيب والدعم الفني، ما يضمن راحة المستخدم وجودة عالية للمكان العام.

Relation clients
Consumer Relationship
علاقة مع العملاء

تقوم علاقة الشركة مع العملاء على بناء ثقة طويلة المدى من خلال توفير خدمة موثوقة وسريعة، وضمان جودة عالية في المنتجات، إضافة إلى الاستجابة الفعّالة لاحتياجاتهم عبر دعم تقني مستمر واستشارات في اختيار التكوينات المناسبة للفضاءات الحضرية. كما تعتمد العلاقة على التواصل المنتظم، وتقديم حلول مخصّصة، والمتابعة بعد التركيب لضمان رضا العملاء واستمرار الشراكة.

Canaux de distribution
Channels
قنوات التوزيع

تستند قنوات توزيع الشركة إلى المبيعات المباشرة للبلديات والمؤسسات، المشاركة في المعارض والفعاليات المتخصصة، الموقع الإلكتروني ومنصات التواصل الاجتماعي لتسهيل الطلب والتواصل، بالإضافة إلى التعاون مع موزعين محليين لخدمة مناطق مختلفة، مع توفير التركيب والتوصيل الميداني لضمان رضا العملاء وجودة التنفيذ.

Segment client
Customer Segment
انواع العملاء

يستهدف فئات متنوعة من العملاء الذين يهتمون بتطوير الفضاءات العامة وتحسين جودتها. تشمل هذه الفئات البلديات والجماعات المحلية التي تسعى لتجهيز الساحات والحدائق بحلول متينة ومرنة، إضافة إلى مكاتب الهندسة المعمارية والعمرانية التي تحتاج إلى عناصر حضرية قابلة للتخصيص ضمن مشاريعها. كما يشمل ذلك شركات التطوير العقاري التي تبحث عن أثاث خارجي عملي وجذاب لواجهات المجمعات السكنية والتجارية، إلى جانب الجامعات والمؤسسات التعليمية التي تتطلب تجهيزات دائمة واقتصادية لساحاتها. وتمتد دائرة العملاء أيضًا إلى إدارات الحدائق الوطنية والمساحات الخضراء

Coûts
Coste sructure
التكاليف

. تركز تكاليف الشركة على ثلاثة محاور رئيسية: التكاليف الثابتة مثل إيجار الورشة، أجور الموظفين الدائمين، استهلاك المعدات والصيانة، التكاليف المتغيرة التي تشمل المواد الخام كالرمل والإسمنت وألياف الزجاج والفولاذ والخشب، بالإضافة إلى أجور العمالة المؤقتة والكهرباء والنقل والتركيب، وأخيرًا التكاليف الاستثمارية مثل شراء أو تحديث المعدات وتجهيز الورشة ووسائل

مصادر الدخل: Revenus (Revenue)

تتمثل مصادر دخل الشركة في بيع الكراسي الحضرية المعيارية للعملاء المختلفين مثل البلديات، الشركات، والجامعات، مع تحقيق إيرادات إضافية من خدمات التوصيل والتركيب الميداني. كما يشمل الدخل رسوم التخصيص والتصميم المخصص للوحدات، بالإضافة إلى صيانة ما بعد البيع والضمان الممتد. العقود الكبيرة مع البلديات والمطورين العقاريين توفر أيضًا دخلًا مستدامًا ومتكررًا، مما يضمن تنوعًا واستقرارًا ماليًا للشركة.