

99 ووجهة للنقل البري

(متطلب لنيل درجة البكالوريوس في الهندسة المعمارية)

99 And Land Transport Destination

٢٠٢٤م - ٢٠٢٥م

إشراف :
د. أشرف الكبسي
م. مها عاطف

تقديم :
محمد سمير الفضيل
٢٠٢١.٩.٥٧٥



99 ووجهه للتنقل البري

دراسة برمجة
مشروع تخرج

اشراف : د اشرف الكبسي
م. مها عاطف
اعداد: محمد سمير الفضيل



إهداء

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله وحده تيسر الأمور، الحمد لله الذي أعانني وهداني ووفقني لما أنا عليه اليوم. يا رب، لك الحمد أولاً وآخراً، ظاهراً وباطناً، فكل نجاح هو فضل منك وكرم.

أهدي مشروعني هذا

إلى القلب الذي ينبض بحبي دون توقف، إلى النور الذي أضاء لي عتمة دروبي، إلى السيدة التي حُفرت في ملامحها معاني الصبر والعطاء بلا حدود

أمي الحبيبة

يا من كنتِ الحُضن الدافئ الذي أُلجأُ إليه، والدعاء الصادق الذي يحرسني، واليد الحانية التي تمتد لتمسح عني عناء الأيام. يا من صنعتِ من أحلامي أولوية حياتك، وبنيتِ بجسدك وروحك جسراً لعبوري إلى النجاح. كل ما أنجزته وكل ما سأحققه، هو قليل أمام تضحياتك العظيمة. أنتِ البداية والنهاية، وكل الحروف تعجز عن رد الجميل.

ثم الى من كان عمود البيت ورافعته، إلى سندي ومعلمي الأول، من علمني الصبر والعمل الجاد أنتِ النور الذي أضاء طريقي، والسند الذي لطالما أعتمدت عليه.

أبي العزيز

لك مني خالص الشكر والعرفان.

إخوتي

أنتم دعمي وسندي، فكل لحظة تقاسمناها هي جزء من نجاحي. محبتكم هي القوة التي دفعتني للإستمرار رغم كل العوائق.

عائلي

عائلي الكريمة التي كانت مصدر الدعم والإلهام في كل مرحلة في حياتي.
واتوجه بشكر خاص لكل من دعمني وساندني من افراد العائلة الذين وقفوا إلى جانبي في كل خطوة، وقدموا لي الدعم...
لا يمكنني التعبير عن مدى إمتناني لكم على وجودكم في حياتي..
لكم مني جميعاً جزيل الشكر والتقدير.

اصدقائي

إلى جميع أصدقائي الذين كانوا وما زالوا جزءاً مهماً من حياتي. أنتم الأمان في زحمة الأيام، والفرح في لحظات الحزن.
شكراً لكم على وجودكم الدائم الذي يعطيني القوة في كل موقف، وعلى دعمكم وتشجيعكم الذي لا ينضب.
وأخص بالشكر والتقدير [الأعز اصحابي]، الذين كانوا دائماً السند والرفيق في كل خطوة. وجودكم في حياتي نعمة، وشكراً لكم على كل لحظة من الدعم والحب الذي لا يُقدر بثمن.

ثم واخيراً لنفسي ولروحي المثابرة

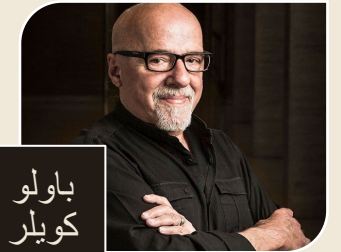
شكر

الشكر لله تعالى رب البدايات ورب النهايات

وجزيل الشكر والعرفان ل : د. أشرف الكبسي و م. مها عاطف

خالص الشكر والإمتنان لمن كانت له يد لإتمام هذا العمل وتهوين لحظات عدة

يتعين عليك أحياناً السفر بعيداً
للعثور على ما هو قريب...



بأولو
كويلر

برنامج الاطروحة

١

الفصل الأول: المقدمة

- ١-١ المقدمة
- ٢-١ نبذة عن النقل البري
- ٣-١ تعريف المشروع
- ٤-١ مبررات المشروع
- ٥-١ نبذة تاريخية عن المشروع
- ٦-١ تطور وسائل المواصلات
- ٧-١ تطور وسائل النقل البري
- ٨-١ نبذة عن النقل البري
- ٩-١ أسباب اختيار المشروع
- ١٠-١ اهداف المشروع
- ١١-١ ابعاد المشروع
- ١٢-١ تصنيف المشروع
- ١٣-١ تحليل SWOT

٢

الفصل الثاني: دراسة الموقع

- ١-٢ مقدمة
- ٢-٢ موقع المشروع
- ٣-٢ أسباب اختيار الموقع
- ٤-٢ الموقع الجغرافي للبدائل
- ٥-٢ مقارنة بدائل الموقع
- ٦-٢ تحليل البديل الأمثل وفق:
 - الظروف الطبيعية
 - الظروف المناخية
 - الطابع المعماري
- ٧-٢ التوصيات والقرارات التخطيطية
- ٨-٢ التوصيات والقرارات المتعلقة بالمناخ والطابع المعماري

برنامج الاطروحة

٣

الفصل الثالث: الأمثلة المشابهة

- ١-٣ مقدمة عن الأمثلة المشابهة
- ٢-٣ دراسة الأمثلة المشابهة
- ٣-٣ جداول مقارنات
- ٤-٣ الاستفادة والتوصيات

٤

الفصل الرابع: البرنامج الوظيفي

- ١-٤ مكونات وعناصر ومساحات المشروع
- ٢-٤ دراسة المساحة الكلية للمشروع
- ٣-٤ العلاقات الوظيفية للمكونات والعناصر وتحليلها
- ٤-٤ المعايير التصميمية والتخطيطية لعناصر المشروع
- ٥-٤ التوصيات والقرارات التصميمية

٥

الفصل الخامس: تنطيق الموقع

- ١-٥ Zoning لعناصر المشروع
- ٢-٥ دراسة وتحديد عدد الادوار
- ٣-٥ مقترحات عناصر الموقع
- ٤-٥ مقترحات الفكرة الفلسفية للمشروع
- ٥-٥ الفكرة التخطيطية للموقع

الفصل الأول: المقدمة

- ١-١ المقدمة
- ٢-١ نبذة عن النقل البري
- ٣-١ تعريف المشروع
- ٤-١ مبررات المشروع
- ٥-١ نبذة تاريخية عن المشروع
- ٦-١ تطور وسائل المواصلات
- ٧-١ تطور وسائل النقل البري
- ٨-١ نبذة عن النقل البري
- ٩-١ أسباب اختيار المشروع
- ١٠-١ اهداف المشروع
- ١١-١ ابعاد المشروع
- ١٢-١ تصنيف المشروع
- ١٣-١ تحليل SWOT

01

١

نبذه عن النقل البري

النقل البري هو إحدى أنواع النقل، فكان من الأساليب الأرخص ثمناً في التنقل والأكثر أماناً ووثوقاً فعند تقدم الوقت ازدادت حاجة الإنسان لإبتكار وسيلة نقل مريحة وأكثر عملية؛ فكانت وسيلة النقل البري شكل من أشكال الحداثة التي بلغه الإنسان البدائي آنذاك، بعد ان عانى الإنسان في التنقل والحركة لتأمين مقومات حياته الأساسية، ومع اختلاف أنواع النقل لا يزال النقل البري هو الوسيلة الأكثر حاجة والأكثر استخداماً لتسهيل النقل في البلد الواحدة وتوسع النقل البري ليكون تنقلاً بين الدول المجاورة ما جعله محورياً في تنمية اقتصاد الدولة.

٢

تعريف المشروع

هو مشروع نقل بري يستهدف تطوير وسائل النقل البرية في المحافظة صنعاء وربط اليمن بالإقتصاد الدولي من خلال التنقل دولياً ومحلياً سواء إن كانوا مسافرين أو نقل بضائع.

٣

مبررات المشروع

١. نظراً لإحتياج الإنسان الى السهولة في التنقل.
٢. أهمية المواصلات وتوفيرها للجميع معيار أساسي لإعتبار صنعاء مدينة.
٣. المشقة الموجودة حالياً في التنقل للمسافرين سواء داخلياً او خارجياً.
٤. إحتياج صنعاء لمعلم واضح يجعل منها تنافس الدول المتقدمة.



كانت وسائل المواصلات والانتقال فيما مضى بالعصور القديمة في غاية البطء والصعوبة فكان الأشخاص يتنقلون على أرجلهم حاملين بضائعهم على أكتافهم ورؤوسهم، أو أنهم كانوا يقومون بجرها على الأرض وسحبها باليد والحبال وقد كان ذلك منذ أكثر من خمسة آلاف عام قبل الميلاد، ومن ثم استخدام الحيوانات للركوب على ظهورها ونقل البضائع بواسطتها، ولكن التطور الحقيقي بوسائل النقل قد حدث منذ حوالي ثلاثة آلاف عام قبل الميلاد حينما بدأ اختراع الزوارق والعربات المكونة من عجلات أربع ولكنها لم تكن متضمنة محركات ولم تكن فكرة العمل بواسطة الوقود معروفة في ذلك الوقت، كذلك وفي محاولاتهم استغلال الموارد الطبيعية حولهم بدأت صناعة المراكب الشراعية يدوياً لنقل البضائع ثقيلة الحجم.

كانت الطرق الأولى للنقل البري هي الخيول أو الثيران أو حتى البشر الذين يحملون البضائع عبر مسارات ترابية تتبع غالباً مسار اللعبة. قام الفرس فيما بعد ببناء شبكة من الطرق الملكية عبر إمبراطوريتهم.

مع ظهور الإمبراطورية الرومانية، كانت هناك حاجة لأن تتمكن الجيوش من السفر بسرعة من منطقة إلى أخرى، وكانت الطرق الموجودة في كثير من الأحيان موحلة. الأمر الذي أدى إلى تأخير حركة الجماهير الكبيرة من القوات. ولحل هذه المشكلة، بنى الرومان طرقاً متينة ودائمة. استخدمت الطرق الرومانية أسطح الطرق العميقة من الأحجار المكسرة كطبقة أساسية لضمان بقائها جافة.

مع تطور الدول وأصبحت أكثر ثراءً، خاصة مع عصر النهضة، بدأ بناء طرق وجسور جديدة، إستناداً إلى التصميمات الرومانية. على الرغم من وجود محاولات لإعادة اكتشاف الأساليب الرومانية، لم يكن هناك سوى القليل من الابتكار المفيد في بناء الطرق قبل القرن الثامن عشر.

صور متمثلة بتطور النقل البري في العالم



كان الإنتقال بداية سيراً على الأقدام يليه الإنتقال بواسطة الحيوانات ومن ثم بدأ الإتجاه لصناعة عربات بسيطة تجرها الخيول والحمير لنقل كلاً من الإنسان والبضائع وكان الدافع وراء ذلك الأغراض التجارية وقد ورد أن الحضارة السومارية والسوماريين كانوا أول من صنع تلك العربات في الفترة ما بين عامي خمسة آلاف قبل الميلاد وأربعة آلاف قبل الميلاد ومنها أخذت في الإنتشار ببلاد الهند والصين والدول الأوروبية.

بينما الدولة الإسلامية فقد عكفت على توسعة الطرقات الخاصة بها عبر أرجاء الدول الإسلامية حيث كان التطور السريع في الطرق الإسلامية أكثر مما كان يحدث بغيرها من الطرق الأخرى إذ أنهم لجأوا لإستخدام القطران في تزييت الطرق وقد جاء بعدها النقل البري والتطورات الآلية وعملوا على تزييت الطرق بواسطة الآليات الحديثة وكذلك القطران حتى بمناطق الريف تمت صناعة الأرصفة الخشبية، ومع تقدم العلم والتقدم التكنولوجي تمت صناعة القطارات والدراجات والسيارات وهو ما يسر على الناس الإنتقال حول بلاد العالم جميعها.

- يعرف النقل بأنه عبارة عن حركة الأفراد والأشياء من مكان إلى آخر باستخدام وسائل ووسائط مختلفة، ويشكل قطاع النقل أحد أهم الفعاليات في كل مرحلة من مراحل التقدم الحضاري للمجتمع.

يمكن تصنيف أنماط النقل اعتمادا على الوسط الذي تتم فيه عملية النقل كالآتي :



تمتع جميع أنماط النقل بخاصيتين أساسيتين هما

الإمكانية المكانية : وهي عبارة عن القدرة على نقل الأشخاص والبضائع إلى الأماكن المقصودة.

الإمكانية الزمانية : وهي عبارة عن القدرة على نقل الأشخاص والبضائع عندما يراد ذلك (في الوقت المناسب).

يمكن تصنيف وسائل النقل البري كالآتي :

السيارات

والتي يعود فضل اختراعها لاكتشاف العربات البخارية. فبعد اكتشاف فكرة استخدام البنزين كوقود للسيارة، توصل البشر لإنشاء العجلات المطاطية المنفوخة، واكتشاف السيارات.

القطارات

وتعد القطارات من وسائل نقل الأشخاص والبضائع الحديثة. حيث يُنقل من خلالها آلاف الأشخاص لمناطق بعيدة سواء كانت داخل البلدان أو خارجها، كما ويُنقل من خلالها البضائع والمواد المختلفة وبكميات كبيرة.

حافلات

وهي من وسائل النقل الجماعية. حيث تنقل الحافلات الأشخاص من وإلى أماكن عملهم، أو إلى مناطق ما في رحلة أو نزهة أو عمل ما، أو للسفر وتعتبر وسيلة نقل عامة ورخيصة الثمن.

شاحنات

وكذلك الأمر بالنسبة للشاحنات. فهي من وسائل النقل البرية التي تستخدم لنقل كميات ضخمة وكبيرة من البضائع والمواد ولمناطق مختلفة وبعيدة.



أسباب اختيار المشروع

أسباب خاصة

- شغف بالمشاريع التنموية الكبيرة
لدي شغف بتنفيذ المشاريع الكبيرة التي تترك أثرًا ملموسًا وتساهم في تحسين حياة الأفراد والمجتمع ككل.
- رغبة في الابتكار
هذا المشروع ليس مجرد محطة نقل تقليدية، بل يدمج بين وسائل النقل المتعددة والخدمات التجارية والترفيهية والثقافية، وهو أمر جديد وغير مسبوق في اليمن.
- الاستثمار في المستقبل
المشروع لا يقتصر على تقديم خدمة، بل هو استثمار طويل الأجل يدعم التنمية الاقتصادية ويعود بفوائد مالية واجتماعية.
- الطموح لتطوير البنية التحتية
أرى أن إنشاء مشروع متكامل كهذا سيكون إضافة نوعية لليمن وسيساهم في تطوير البنية التحتية بشكل كبير.
- الفرصة لتحسين سمعة البلاد
أطمح أن يكون المشروع نموذجًا حضاريًا يعكس صورة إيجابية عن صنعاء واليمن ككل، خاصة في ظل الظروف الحالية.

أسباب عامة

- تعزيز الربط بين المحافظات اليمنية
المشروع سيساعد في تحسين التنقل بين المدن الرئيسية مثل صنعاء، عدن، حضرموت، وتعز، ما يساهم في تقليل صعوبات السفر.
- تنظيم قطاع النقل
النقل البري في اليمن يعاني من فوضى وعدم تنظيم. المشروع سيقدم حلاً حديثاً ومنظماً لتسهيل تنقل الركاب والشحنات.
- تقليل الزحام وحوادث الطرق
وجود محطة حديثة سيخفف الضغط على الطرق العامة وينظم حركة المركبات، مما يساهم في تحسين السلامة.
- تلبية الاحتياجات السكانية
تزايد عدد السكان والازدحام في صنعاء يزيد من الحاجة إلى بنية تحتية حديثة للنقل البري.
- دعم السياحة الداخلية
المشروع سيُسهل على الزوار والسياح الانتقال بين المدن والمناطق السياحية المختلفة، ما يعزز النشاط السياحي.

إقتصادياً

- تحفيز الاقتصاد المحلي.
- زيادة الإيرادات الحكومية.
- تعزيز التجارة الداخلية.

إجتماعياً

- تسهيل التنقل بين المحافظات.
- تقليل الضغط على المدن.
- رفع جودة الحياة.

ثقافياً

- تعزيز الوعي الثقافي.
- إبراز الهوية اليمنية.
- تعزيز التفاعل بين الثقافات.

معماريًا

- إضافة معلم حضري
- استخدام تصميم مستدام
- تحسين البنية التحتية

أهداف المشروع

أهداف عامة

- تحسين البنية التحتية للنقل البري**
توفير محطة متكاملة تخدم حركة النقل بين المحافظات اليمنية بشكل منظم وفعال.
- المساهمة في التنمية المستدامة**
استخدام تصميمات صديقة للبيئة ومساحات خضراء في المشروع لدعم الاستدامة البيئية.
- تخفيف الزحام المروري**
تنظيم حركة الحافلات والشاحنات والسيارات لتقليل الضغط على الطرق الرئيسية.
- رفع جودة الحياة للسكان**
تقديم خدمات مريحة، آمنة، وسريعة للمسافرين، مما يحسن من تجربتهم أثناء السفر.

أهداف خاصة

- المساهمة في بناء اليمن الحديث**
المشروع يعتبر مساهمة مباشرة منك في إعادة إعمار وتنمية اليمن.
- دعم سكان صنعاء والمناطق المحيطة**
تقديم خدمة تساهم في تحسين حياة الناس اليومية وتخفيف أعباء السفر عنهم.
- تحقيق رؤية شخصية للتطوير**
تنفيذ مشروع يعكس شغفك بتطوير البنية التحتية للنقل وترك بصمة إيجابية على المجتمع.
- إبراز صورة حضارية**
إنشاء مشروع يعكس التقدم والتنظيم، ليكون نموذجًا لمشاريع مستقبلية أخرى.

أبعاد المشروع

توفير فرصه تبادل ثقافات واجتماعات بين مناطق
صنعاء ودول شبه الجزيرة العربية وسهولة التنقل بين
المحافظات اليمنية.



يعتبر المبنى من المباني التي تحتاج الى بحور واسعة ،
وبذلك يشكل تحدي لتطوير أنظمة الانشاء ومفاهيم البناء
في اليمن .



البعد
الوظيفي

البعد
الإجتماعي

البعد
الإقتصادي

البعد
الإنشائي

البعد
الجمالي

ينظم المشروع حركة المسافرين القادمون والمغادرون من
صنعاء ويسهل عليهم التحرك منها وسهولة شراء التذاكر
وتوفير اماكن الانتظار وتوفير فندق او نزل لذو الرحلات
الطويلة المستمرة من صنعاء الى محافظات أخرى او من
محافظات أخرى الى صنعاء.

زيادة العائد المادي الذي يعود على الدولة والمواطنين
من السفريات والخدمات التجارية والسكنية
والاستثمارية التي يوفرها ميناء النقل البري .



البعد الجمالي سوف يعكس ويضيف طابعا اخر من
الجمال على المدينة صنعاء وإعطاء طابعاً ملفتاً للمدينة
من خلال المبنى.

تصنيف المشروع

١. تصميم المبنى الرئيسي (محطة النقل):

- استخدام الفضاءات: يجب تقسيم الأدوار حسب الوظائف (الاستقبال، مناطق الانتظار، الخدمات، إلخ).
- مخارج الطوارئ: توفير مخارج طوارئ كافية وفقاً لـ IBC Section 1003.2.
- السلالم والمصاعد: الالتزام بمعايير الحماية من الحريق، ومساحات السلالم (IBC Chapter 10).
- التكييف والتهوية: مراعاة معايير جودة الهواء (ASHRAE standards).

٢. تصميم الفندق السكني:

- الحماية من الحرائق: تطبيق أنظمة الرش الآلي (IBC Section 903).
- الأمان الهيكلي: الالتزام بمعايير مقاومة الزلازل (IBC Chapter 16).
- النظافة والصرف الصحي: تصميم الحمامات والمطابخ وفقاً للكود الصحي الدولي (IPC).

٣. المناطق الخضراء والحدائق:

- الممرات والمساحات المفتوحة: ضمان سهولة التنقل والوصول للأشخاص ذوي الإعاقة (ADA Accessibility Standards).
- إضاءة ومسارات المشاة: الالتزام بمعايير الأمان والإضاءة (IBC Chapter 34).

تصنيف المشروع

٤. المواقع الكبيرة:

- تقسيم المواقع: فصل المناطق المخصصة للسيارات والحافلات والشاحنات.
- أنظمة التهوية: في المواقع المغلقة، توفير تهوية مناسبة لتقليل تراكم أول أكسيد الكربون.
- الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة: تخصيص مواقف بالقرب من المبنى.

٥. المول والمحلات التجارية:

- مسارات الطوارئ: وجود مخارج مخصصة للطوارئ وفقاً لـ IBC.
- تصميم الواجهات: مراعاة الأكواد المتعلقة بالزجاج والأمان في الواجهات الأمامية.

٦. المكتبة والمسرح (الجزء الثقافي):

- IBC 2021 (للإصدار الأحدث).
- NFPA 101 (معايير السلامة من الحرائق).
- ADA Standards for Accessible Design

تحليل swot

W
الضعف

١. التكاليف العالية
يتطلب المشروع استثمارات ضخمة في البنية التحتية والتشغيل.
٢. المخاطر الأمنية
قد تواجه المحطة تحديات متعلقة بالأمان في ظل الوضع العام في اليمن.
٣. تعقيد العمليات
إدارة محطة بهذا الحجم المتعدد الوظائف قد تواجه تحديات لوجستية وإدارية كبيرة.
٤. نقص الخبرات المحلية
قلة الخبرات المتخصصة في إدارة وتشغيل محطات النقل الكبيرة قد تؤثر على كفاءة العمليات.

S
القوة

١. موقع استراتيجي
المشروع يقع في صنعاء، وهي مركز رئيسي للنقل البري بين المحافظات، مما يضمن سهولة الوصول من مختلف المناطق.
٢. تنوع الخدمات
يوفر خدمات متكاملة تشمل النقل، الصيانة، التجارة، الترفيه، والثقافة، مما يعزز جاذبيته.
٤. تحسين البنية التحتية
يساهم في تطوير شبكة النقل البري وتخفيف الازدحام المروري.



١. الوضع السياسي والأمني

عدم الاستقرار السياسي قد يؤثر على تنفيذ وتشغيل المشروع.

٢. المخاطر الاقتصادية

ضعف الاقتصاد الوطني قد يؤثر على تمويل المشروع وقدرة المستخدمين على تحمل تكاليف النقل.

٤. تحديات الصيانة

في حال عدم وجود إدارة فعالة، قد تواجه المحطة مشاكل في الصيانة المستدامة.

T
تهديدات

٣. المنافسة المحتملة

ظهور مشاريع نقل مشابهة أو بديلة قد يؤثر على الطلب في المستقبل.

٤. التوسع الإقليمي

إمكانية تكرار نموذج المشروع في مدن يمنية أخرى، مما يعزز شبكة النقل الوطني.

O
الفرص

١. تحفيز التنمية المستدامة

إمكانية دمج تقنيات حديثة صديقة للبيئة مثل الألواح الشمسية وأنظمة النقل الكهربائي.

٢. زيادة الطلب على النقل

تزايد الحاجة إلى محطات حديثة مع تحسين حركة التجارة والسفر بين المحافظات.

٣. الاستثمار التجاري

جذب مستثمرين محليين ودوليين لتشغيل المرافق التجارية والترفيهية داخل المحطة.

الفصل الثاني: دراسة الموقع

١-٢ مقدمة

٢-٢ موقع المشروع

٣-٢ أسباب اختيار الموقع

٤-٢ الموقع الجغرافي للبدائل

٥-٢ مقارنة بدائل الموقع

٦-٢ تحليل البديل الأمثل وفق:

-الظروف الطبيعية

-الظروف المناخية

-الطابع المعماري

٧-٢ التوصيات والقرارات التخطيطية

٨-٢ التوصيات والقرارات المتعلقة بالمناخ والطابع المعماري

22

المعايير التخطيطية للمشروع

١. المعايير الجغرافية :

- موقع مركزي
اختيار موقع قريب من مركز المدينة (صنعاء) لضمان سهولة الوصول من جميع الاتجاهات.
- القرب من الطرق الرئيسية
يقع على تقاطع طرق رئيسية أو محاور نقل استراتيجية لضمان سهولة الربط مع باقي المحافظات.
- طبيعة الأرض
اختيار أرض مستوية لتقليل تكاليف تسوية الموقع.
- البعد عن المناطق الخطرة
الابتعاد عن مناطق الفيضانات، الزلازل، أو المناطق الصناعية الثقيلة التي قد تؤثر على جودة الهواء والبيئة.

٢. المعايير الوظيفية :

- توزيع الأنشطة
فصل المساحات المخصصة للركاب (الانتظار، المغادرة، الوصول) عن المناطق التشغيلية (الصيانة، الشحن، والأمن).
توفير مداخل ومخارج مستقلة لكل وسيلة نقل (حافلات، قطارات، مترو، سيارات).
- مسارات الحركة
تصميم مسارات واضحة ومباشرة لحركة الركاب والبضائع لتقليل التداخل والازدحام.
تخصيص مسارات خاصة لذوي الاحتياجات الخاصة تتوافق مع معايير الوصول العالمية.
- المرونة
تصميم مرن يتيح التوسعات المستقبلية دون التأثير على الوظائف الحالية.

٣. المعايير الاجتماعية :

- الراحة
توفير مناطق انتظار مريحة ومجهزة بمقاعد مريحة وخدمات مثل دورات المياه.
- الأمان
تزويد المحطة بأنظمة مراقبة متطورة (CCTV) وأفراد أمن مدربين.
- التفاعل الاجتماعي
توفير مرافق تجمع اجتماعي مثل الساحات المفتوحة، الحدائق الصغيرة، والمرافق الثقافية (المسرح والمكتبة).

المعايير التخطيطية للمشروع



٤. المعايير البيئية :

- الهوية البصرية
تصميم يعكس الطابع الثقافي والحضاري للمنطقة باستخدام عناصر مستوحاة من التراث اليمني.
- الإضاءة الطبيعية
تعزيز استخدام الإضاءة الطبيعية من خلال النوافذ الكبيرة والأسقف الزجاجية.
- تنسيق الموقع
ترتيب المساحات الخارجية (مواقف السيارات، الحدائق، المسطحات المائية) بشكل متناسق وجذاب.

٦. معايير السلامة

- مخارج الطوارئ
توفير مخارج طوارئ واضحة وموزعة بشكل استراتيجي لضمان الإخلاء السريع.
- أنظمة الحريق
تجهيز المحطة بأنظمة كشف وإطفاء حرائق متكاملة.
- إرشادات السلامة
وضع لوحات إرشادية واضحة بثلاث لغات على الأقل لتوجيه الركاب.

٧. المعايير الهندسية

- الأحمال الهيكلية
تصميم المباني لتحمل الأحمال الزلزالية والرياح حسب المعايير الدولية (مثل كود البناء الدولي IBC).
- مرافق النقل
إنشاء أرصفة واسعة ومنخفضة الارتفاع لسهولة الصعود والنزول من وسائل النقل.
- التقنيات الحديثة
استخدام أنظمة ذكية لإدارة حركة المرور داخل المحطة وخارجها.

الموقع

موقع اليمن

تقع الجمهورية اليمنية في جنوب شبه الجزيرة العربية في الجنوب الغربي من قارة آسيا. يحدها من الشمال المملكة العربية السعودية ، ومن الجنوب البحر العربي وخليج عدن، ومن الشرق سلطنة عمان، ومن الغرب البحر الأحمر.

موقع صنعاء

محافظة صنعاء محافظة يمنية وهي أكبر محافظة من حيث عدد السكان، تقع في وسط البلاد في منطقة جبلية عالية على جبال السروات وليس لها منفذ على البحر، يتفرع منها طرق صنعاء صعدة المتجه شمال وصنعاء الحديدة الذي يتجه إلى جنوب غرب البالد وصنعاء ذمار عدن الذي ينتهي في مدينة عدن الساحلية.



موقع المشروع

البديل الأول مساحته ٣٠٥ الف م مربع

يحده اربعة شوارع شارعان رئيسياً وشارعان فرعيان

الشارع الاول هو شارع المياه. الذي يربط بين صنعاء والمناطق الشرقية
مارب و الجوف

والشارع الثاني هو شارع بيت الحضرمي الذي يربط بين جولة الحثيلي
وبيت الحضرمي

والشارع الثالث و الرابع يربطان بين الشارع الاول والشارع الثاني

طبوغرافية الأرض



أسباب إختيار الموقع

خط حيوي واستراتيجي يربط عدة مناطق رئيسية ويشهد حركة مرور كثيفة.

١. موقع استراتيجي:

خط المية يربط العاصمة صنعاء بالعديد من المحافظات، ما يجعله محورًا للنقل البري.

مناسب للربط بين صنعاء والمناطق الشرقية مثل مأرب والجوف.

٢. سهولة الوصول:

قربه من شبكة الطرق الرئيسية يجعل الوصول للمحطة سهلاً للمسافرين والبضائع.

٣. توفر مساحات واسعة:

هناك أراضٍ مفتوحة على طول الخط يمكن أن تكون مناسبة لإنشاء محطة نقل كبيرة.

٤. حركة تجارية نشطة:

وجود شاحنات وباصات النقل الثقيل على هذا الخط يضمن نشاطًا مستمرًا.

٥. خدمات مساندة:

يمكنك الاستفادة من الموقع لتوفير خدمات إضافية مثل ورش الصيانة، مواقف للشاحنات، محطات وقود، ومطاعم.

الموقع الجغرافي للبدائل

البديل الثاني مساحته ٢٦٣٣٠٠ م مربع يحده اربع شوارع الشارع الاول الموصل بين حديقة الثوره وجولة الجمنه والشارع الثاني شارع الكليه الحربيه والشوارع الثالث و الرابع فرعيه يربطا بين الشارع الاول والثاني والشارع الاول ويسمى بشارع الجمنه



طبوغرافية الأرض



طرق الوصول



١. ****شارع الزيري****: يعتبر من الشوارع الرئيسية التي تربط بين مختلف الأحياء والتجارات في صنعاء.
٢. ****شارع ٢٦ سبتمبر****: يعدّ من الشوارع الحيوية التي تمر عبر المدينة وتؤدي إلى العديد من المعالم.
٣. ****شارع المطار****: يمكن الوصول إلى جولة الجمه عن طريق هذا الشارع الذي يربط بين المطار ومناطق مختلفة في المدينة.
٤. ****الطرق الفرعية****: هناك العديد من الطرق الفرعية التي يمكن استخدامها للوصول، مثل الشوارع المحيطة بالأسواق والمراكز التجارية.
٥. ****المواصلات العامة****: يمكن استخدام الحافلات أو سيارات الأجرة للوصول بسهولة إلى جولة الجمه.

الموقع الجغرافي للبدائل

البديل الثالث مساحته ٦٠٧٠٠ م مربع يحده اربع شوارع الاول شارع المطار والذي يربط بين جولة الساعه وجولة الجمهه والشارع الثاني والشارع الثاني شارع القاعده الذي يربط بين جولة الساعه وباب شعوب والشارع الثالث شارع الشيخ زايدبن سلطان والشارع الرابع شارع فرعي يربط بين الثالث والاول



طبوغرافية الأرض



طرق الوصول

١. ****شارع القاعدة****: يربط بين مناطق متعددة ويمر بجولة الساعة.
٢. ****شارع الزبيري****: يمكن الوصول منه إلى جولة الساعة عبر الشوارع الفرعية.
٣. ****شارع ٢٦ سبتمبر****: يعدّ من الشوارع الرئيسية التي تسهل الوصول إلى جولة الساعة.
٤. ****شارع النهضة****: يمر بالقرب من جولة الساعة ويمكن استخدامه للوصول.
٥. ****شارع حدة****: يمكن أن يُستخدم كطريق بديل للوصول إلى جولة الساعة.



مقارنة بدائل الموقع

البديل الثالث	البديل الثاني	البديل الأول	البدائل
١٢%	١٥١%	٢٠%	الوصولية
١٥%	١٢%	١٧%	التوسع المستقبلي
١٢%	٢٠%	٢٢%	قرب الموقع من الفعاليات
١٥%	١٠%	١٢%	بعد الموقع عن مصادر الازعاج
٢٠%	٢٠%	١٥%	شكل الارض
٧٤%	٧٧%	٨٦%	المجموع
مساحته ٣٠٥ ألف م مربع الأرض شبهه مربعه ومستوية ومنظمة وبالتالي سيساعد من ناحية التصميم وتشكيل المشروع			 البديل الأمثل

تحليل الموقع المختار



الأبعاد



أبعاد الشوارع

٣٠ م



٢٠ م



٤٠ م

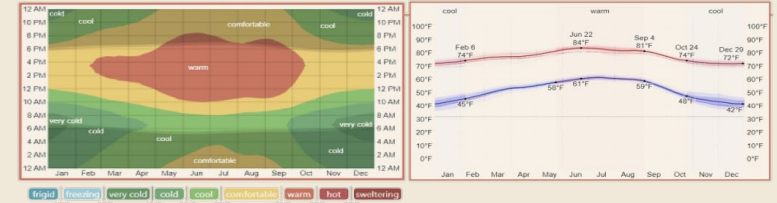


٣٠ م



تحليل الموقع المختار

في صنعاء، الصيف دافئ وجاف وغائم في الغالب والشتاء بارد وجاف وصافٍ في الغالب. تتميز مدينة صنعاء بنسخة معتدلة نادرة جدًا من مناخ الصحراء.



Average	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
High	73°F	75°F	77°F	78°F	81°F	84°F	83°F	82°F	80°F	75°F	73°F	72°F
Temp.	58°F	61°F	64°F	66°F	70°F	73°F	72°F	71°F	69°F	63°F	59°F	57°F
Low	43°F	47°F	52°F	54°F	57°F	60°F	61°F	60°F	56°F	49°F	44°F	42°F

درجة الحرارة:

نظرًا لارتفاعها الشاهق، تكون درجات الحرارة أكثر اعتدالًا من العديد من المدن الأخرى في شبه الجزيرة العربية، حيث تظل درجات الحرارة المتوسطة ثابتة نسبيًا طوال العام في صنعاء، حيث يكون أبرد شهر فيها

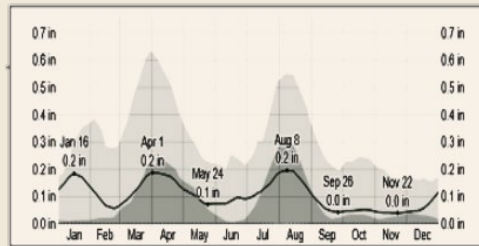
هو يناير وأدفا شهر فيها هو يوليو. وعلى مدار العام، تتراوح درجة الحرارة عادةً من ٤٢٠ فهرنهايت إلى ٨٤٠ فهرنهايت ونادرًا ما تكون أقل من ٣٦٠ فهرنهايت أو أعلى من ٨٧٠ فهرنهايت. وحتى مع الأخذ في الاعتبار هذا، نتيجة لخط العرض المنخفض والارتفاع الأعلى. الأشعة فوق البنفسجية من الشمس أقوى بكثير من المناخات الأكثر حرارة في أقصى الشمال في شبه الجزيرة العربية، ويبلغ متوسط هطول الأمطار ٢٦٥ ملم (١٠.٤٣ بوصة) سنويًا بسبب ارتفاعها الشاهق.

تحليل الموقع المختار

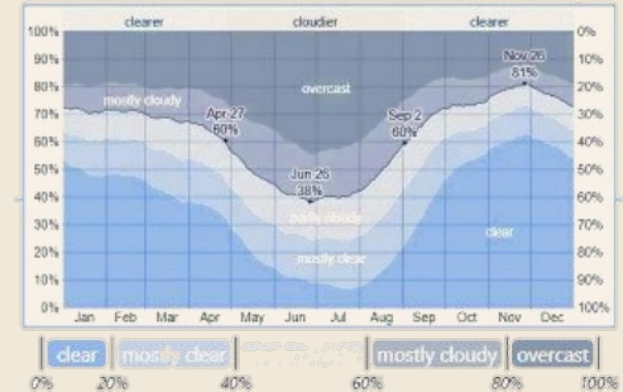
الغيوم:

في صنعاء، تشهد النسبة المئوية المتوسطة للسماء المغطاة بالغيوم تغيرات موسمية كبيرة على مدار العام. يبدأ الجزء الأكثر صفاءً من العام في صنعاء حوالي ٢ سبتمبر ويستمر لمدة ٧٨ شهرًا، وينتهي حوالي ٢٧ أبريل. الشهر الأكثر صفاءً في العام في صنعاء هو نوفمبر. خلال هذا الشهر، تكون السماء صافية في الغالب أو غائمة جزئيًا بنسبة ٧٩% من الوقت. يبدأ الجزء الأكثر غيومًا من العام حوالي ٢٧ أبريل ويستمر لمدة ٤٢ شهرًا، وينتهي حوالي ٢ سبتمبر. الشهر الأكثر غيومًا في العام في صنعاء هو يونيو، وخلال هذا الشهر تكون السماء ملبدة بالغيوم أو غائمة جزئيًا بنسبة ٥٩% من الوقت.

Fraction	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Cloudier	28%	29%	32%	37%	50%	59%	59%	49%	33%	26%	21%	24%
Clearer	72%	71%	68%	63%	50%	41%	41%	51%	67%	74%	79%	76%



Rainfall	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
	0.2"	0.1"	0.1"	0.2"	0.1"	0.1"	0.1"	0.2"	0.1"	0.1"	0.0"	0.1



هطول الأمطار:

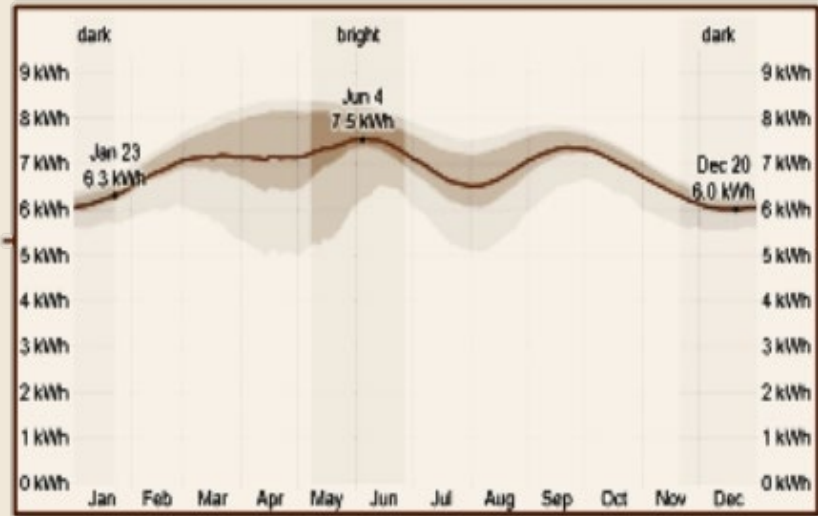
لا تختلف معدل هطول الأمطار في صنعاء بشكل كبير على مدار العام، حيث يظل في حدود ٠,١ بوصة طوال العام.

تحليل الموقع المختار

طاقة شمسية

يناقش هذا القسم إجمالي الطاقة الشمسية الموجية القصيرة الواردة يوميًا والتي تصل إلى سطح الأرض على مساحة واسعة. مع الأخذ في الاعتبار التغيرات الموسمية في طول اليوم. وارتفاع الشمس فوق الأفق، وامتصاصها بواسطة السحب والمكونات الجوية الأخرى يشمل الإشعاع الموجي القصير الضوء المرئي والأشعة فوق البنفسجية.

يخضع متوسط الطاقة الشمسية الموجية القصيرة الواردة يوميًا لبعض التغيرات الموسمية على مدار العام. تستمر الفترة الأكثر إشراقًا من العام لمدة ١٦ شهرًا، من ٨ مايو إلى ٢٦ يونيو. بمتوسط طاقة موجية قصيرة واردة يوميًا لكل متر مربع أعلى من ٧٢ كيلو واط في الساعة. الشهر الأكثر إشراقًا في العام في صنعاء هو شهر يونيو، بمتوسط ٧٤ كيلو واط في الساعة. تستمر الفترة الأكثر ظلمة من العام لمدة ٢١ شهرًا، من ٢٠ نوفمبر إلى ٢٣ يناير. بمتوسط طاقة موجية قصيرة واردة يوميًا لكل متر مربع أقل من ٦,٣ كيلو واط في الساعة. الشهر الأكثر ظلمة في العام في صنعاء هو شهر ديسمبر.



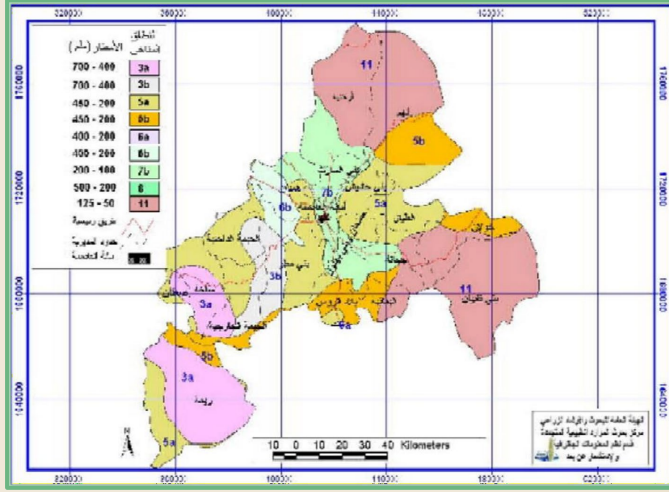
النطاقات

- النطاق الحادي عشر: جزء من مديرية نهم، جزء من مديرية أرحب، مديرية ذي بين، جزء من مديرية الطيال، جزء من مديرية اليمانية وجزء من مديرية خولان (الخريطة رقم ١). التحليلات البيانية التالية سوف تعطي فكرة كاملة عن مناخ أمانة العاصمة صنعاء وضواحيها حيث وقد تم رصد تلك البيانات في مطار صنعاء الدولي (النطاق المناخي السابع) وأما بالنسبة لبقية النطاقات التي تؤثر على بقية مديريات ومناطق المحافظة، فسوف يتم توضيحها في بنود الحققة من هذه الدراسة .
- النطاق السابع أمانة العاصمة، جزء من مديرية سنحان، جزء من مديرية بني حشيش، جزء من مديرية بني الحيث، جزء من مديرية أرحب وجزء من مديرية همدان.
- النطاق الخامس: جزء من مديرية بني حشيش، جزء من مديرية سنحان، جزء من مديرية الطيال، جزء من مديرية بني مطر، جزء من مديرية بالد الروس، جزء من أمانة العاصمة، جزء من مديرية الحيمة الداخلية، جزء من الحيمة الخارجية، جزء مديرية مناخه، جزء من مديرية صعفان، جزء من مديرية السلفية، جزء من مديرية كسمة، جزء من مديرية الجبين، جزء من مديرية بالد الطعام وجزء من مديرية الجعفرية النطاق السادس: جزء من مديرية همدان و آخر من مديرية بني مطر.

محافظة صنعاء

تقع محافظة صنعاء في نطاق المرتفعات الداخلية الواقعة تحت تأثير عدد من النطاقات المناخية المختلفة وهي: النطاق الثالث: جزء من مديرية مناخه، جزء من مديرية الحيمة الخارجية، جزء من مديرية صعفان، جزء من مديرية السلفية، جزء من مديرية كسمة، جزء من مديرية الجبين، جزء من مديرية بلاد الطعام وجزء من مديرية الجعفرية الخمس المديريات الأخيرة كانت تابعة لمحافظة صنعاء سابقا وتتبع محافظة ريمة حاليا بحسب آخر تقسيم إداري.

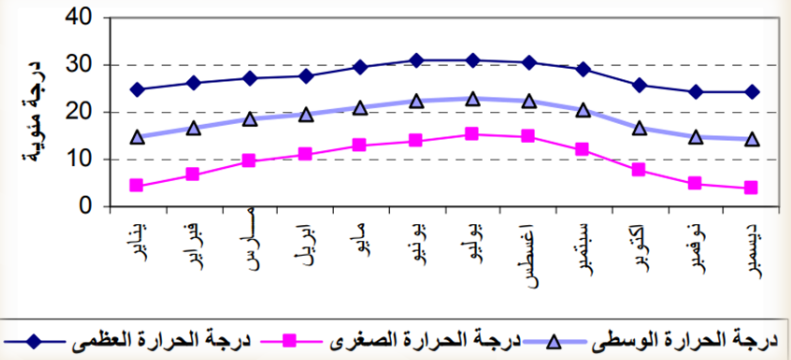
الدراسات المناخية



تنخفض درجة الحرارة الصغرى في بعض ليالي الشتاء إلى ما دون الصفر مسببة بذلك حدوث ظاهرة الصقيع في بعض المناطق المحافظة وخاصة المناطق المرتفعة منها. وتصنف ظاهرة الصقيع هذه كأحد العوامل الخطرة التي تهدد بعض المحاصيل الزراعية الشتوية وتؤدي إلى هالكها.

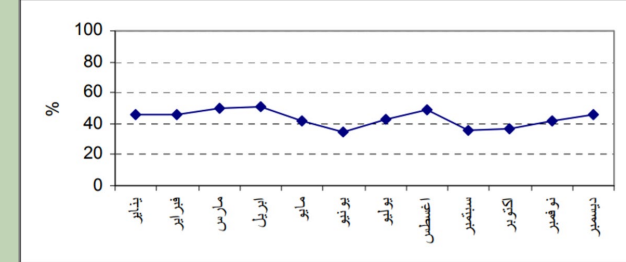
وبشكل عام، تعتبر مناطق المرتفعات الوسطى والمرتفعات الداخلية للبالد من أكثر مناطق الجمهورية برودة خلال فصل الشتاء وأكثرها اعتدال خلال فصل الصيف.

يلاحظ من الشكل رقم ١ أن المعدل الشهري لدرجة الحرارة العظمى يصل حده الأعلى في شهر يونيو إلى ٣٠ درجة مئوية، في حين تتراوح درجة الحرارة ما بين ٢٢ - ٢٩ درجة مئوية في بقية شهور السنة. أما المعدل الشهري لدرجة الحرارة الصغرى، فتتراوح ما بين درجة الصفر المئوي خلال الشتاء وسبعة عشر درجة مئوية خلال الصيف.



الدراسات المناخية

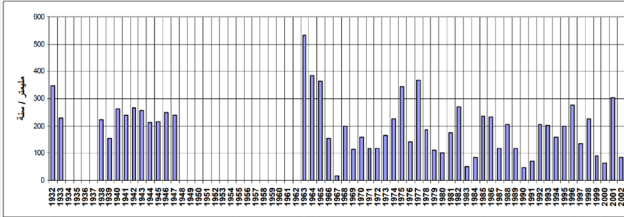
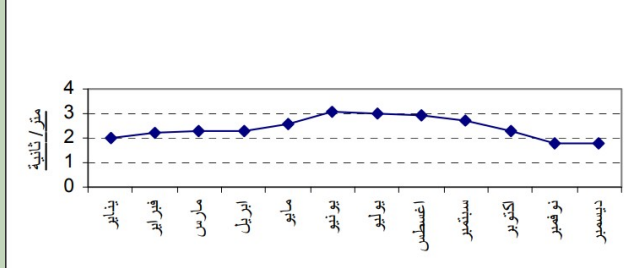
ويبين الشكل رقم (٢) تذبذبا واضحا في كمية الرطوبة النسبية المسجلة بياناتها بمدينة صنعاء والتي أخذت كمعدل الفترة ١٩٨٣-٢٠٠١م، ويتراوح معدل هذا التذبذب ما بين ٣٥% في شهر يونيو و ٥٨% في شهر أبريل.



الشكل رقم (٢)

تشير البيانات المدونة بمدينة صنعاء إلى أن أعلى كمية من الأمطار السنوية التي هطلت على المدينة خلال الفترة ١٩٣٢ - ٢٠٠١م كانت في الأعوام ١٩٦٣م، ١٩٦٤م، ١٩٩٥م، ١٩٧٧م و ٢٠٠١م حيث بلغت هذه الكميات على التوالي ، ٥٣٢,٠، ٧.٣٨٥، ٣,٣٦٤، ٣٦٧,٢ و ٣٠٢,٢ مم . علما أن أقل كمية هطول كانت ١٧ مم فقط وذلك في عام ١٩٩٧م. أما المعدل لسنوي العام الكميات الهطول المطري على مدينة صنعاء، فيقدر بحوالي ٢٠٠مم/ السنة (الشكل رقم ٥).

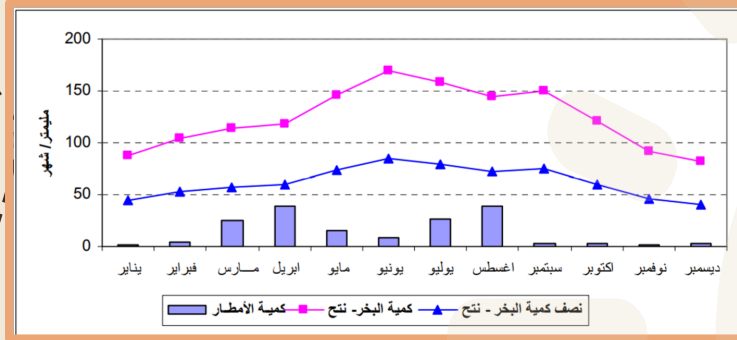
يوضح الشكل رقم (٣) المعدل الشهري لسرعة الرياح المدونة بياناتها بمدينة صنعاء والذي تراوح ما بين ١,٥ - ٣ متر (ثانية، وتعتبر هذه المعدلات طبيعية لتوصف بالرياح الخفيفة. | وبالنسبة لفترة السطوع الشمسي اليومي، فإن معدلها الشهري يتراوح ما بين ٧ - ١١ ساعة يوم . وقد تم تسجيل ادنى فترة سطوع يومية خلال موسمي الهطول المطري الربيعي والصيفي (الشكل رقم



الشكل رقم (٣)

الدراسات المناخية

أما بالنسبة لكمية الأمطار الشهرية، فإن أعلى معدل شهري للهطول المطري خلال الفترة ١٩٨٣-٢٠٠١م وصل إلى ٤١,٢ مم وذلك في شهر أبريل . فيما وصل إلى ٤٩,٦ مم في شهر أغسطس، كما يلاحظ أن هطول الأمطار في مدينة صنعاء تكون على فترتين زمنييتين تفصلهما فترة جفاف خلال شهر يونيو. ومن خلال مقارنة نتائج هذه الدراسة بما توصلت إليه دراسة أخرى أجريت للفترة من ١٩٣٢م وحتى ١٩٩٠م ، فقد وجد أن هذين الشهرين هما الأوفر هطولا للأمطار بين بقية أشهر السنة، وأن فترة الهطول الأولى تبدأ في شهر مارس وتستمر حتى نهاية شهر مايو، ثم تتوقف غالبا خلال شهر يونيو لتعاود الأمطار بالهطول مع مطلع شهر يوليو (الفترة الثانية) وتستمر حتى بداية شهر سبتمبر (الشكل رقم ٦).



ومن خلال الشكل رقم (٦)، يمكن مقارنة المعدل الشهري لكمية الأمطار المتساقطة على مدينة صنعاء بالمعدل الشهري كمية المفقود المائي بعملية التبخر - نتج والتي تصل أعلى معدلاتها في فصل الصيف وخلال شهر يونيو على وجه التحديد إلى حوالي ١٩٠ مم / الشهر، وتهبط إلى ٩٥ مم / الشهر خلال فصل الشتاء، وبمعدل سنوي يصل إلى حوالي ١٣٥٠ مم / السنة. في حين أن كمية الأمطار تهطل على فترتين زمنييتين: الأولى خلال الأشهر مارس - مايو والثانية خلال الأشهر يوليو - أغسطس. ما بقية أشهر السنة، فنادرة تهطل فيها أمطار خفيفة. ويوضح الجدول رقم (١) في الملحق (١) الخاص بالبيانات المناخية، المعدلات الشهرية لكل من وكمية البخار (temperature Air والرطوبة النسبية) (Relative humidity) جريان الرياح (Wind) درجة الحرارة الجوية (وفترة السطوع الشمسي) الدولي. ETO نتج (والمرصودة بياناتها بمطار صنعاء Sunshine وكمية الهطول المطري (-Precipitation)

الطابع المعماري

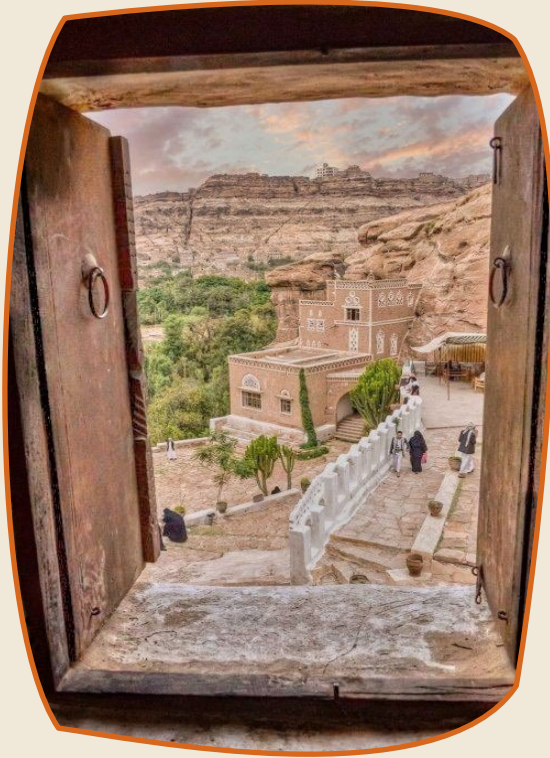
الطابع المعماري

هو مجموعة السمات والقيم الجمالية التي يعبر عنها المبنى وتعطيه شخصية مميزة معبرة عن قومته وكذلك شخصية المعماري الذي قام بتصميم المبنى . وهو عبارة عن ملامح تميز بلد عن آخر وهي تتمثل من حيث التخطيط في خط السماء والتكوينات و...الخ وتتمثل على مستوى المبنى في مواد البناء والفتحات والزخارف والعناصر و...الخ

✓ نبذة عن الطابع المعماري بمدينة صنعاء

تعتبر مدينة صنعاء أكمل نموذج لفن عمارة المرتفعات الجبلية اليمنية كما تعتبر مبانيها ومساكنها وأسواقها ومساجدها مجموعة أثرية متماسكة ومتكاملة بتراثها المعماري الأصيل والزال الطراز المعماري يسيطر بشكل عام على المدينة بخصاصة المميزة الفنية وفيما يلي بعض ملامح ذلك الطراز:

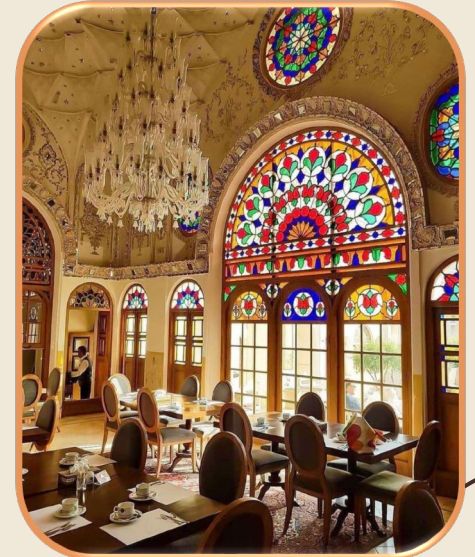
١. القمرية
٢. الشاقوص
٣. المشربيات
٤. الفتحات
٥. الزخارف



الطابع المعماري

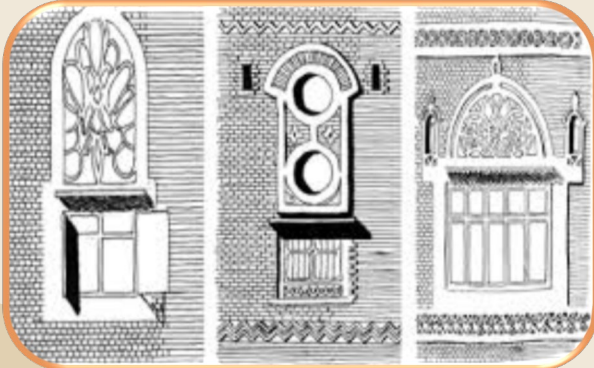
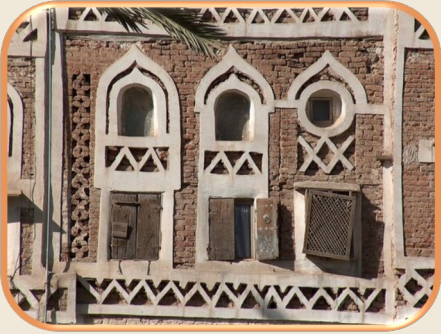
١. القمرية :

تعتبر من العناصر الوظيفية والجمالية في العمارة اليمنية .



٢. الشاقوص :

يمكن أن يطلق على الشاقوص اسم المكيف الطبيعي لأنه يقوم بهذا الدور على أكمل وجه ، وهو عبارة عن فتحة طويلة في أعلى أحد جدران الغرفة ، وعلى مستوى القمرية وبأبعاد ٥٠×٢٠سم تقريباً ، تفتح في الصيف وتغلق في الشتاء .



الطابع المعماري

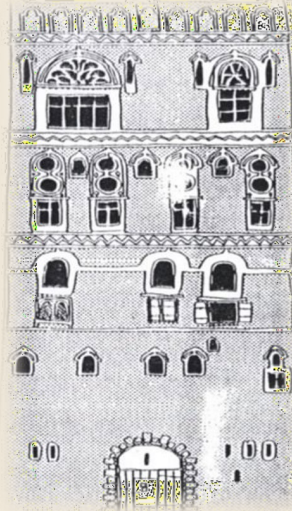
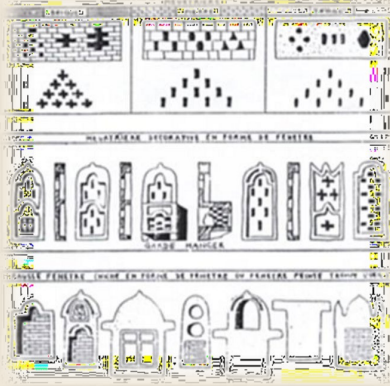
٣. المشربيات :

وهي على شكل نسيج خشبي بأشكال زخرفية جمالية ومتعددة تثبت على النوافذ الخارجية للمبنى فتضفي عليه لمسة جمالية مميزة ، تحجب الرؤية على المارة في الخارج، وتبرد مياه الشرب في الأواني الفخارية .



- مواد البناء:
الحجر والياجور والطين .
- عدد الأدوار:
من ٢ - ٦ طوابق
- الذروات
تعدد أشكال وأنواع الذروات كما موضح في الأشكال .
- الأبواب:
مصنوعة من الخشب المحفور .
- الألوان:
اللون السائد هو البيج للحجار والأحمر للياجور

الطابع المعماري

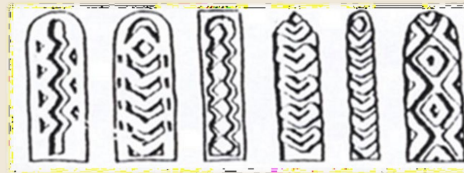
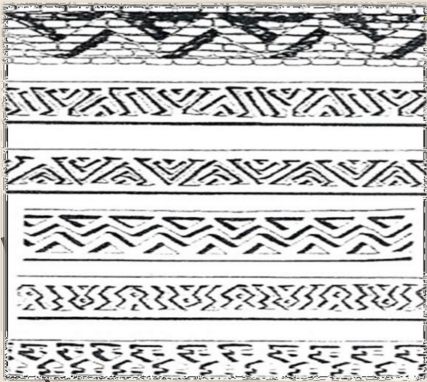


٤. الفتحات:

تختلف أشكالها وأحجامها فواجهات السكن فهي تتسع كلما زاد الارتفاع تترتب الفتحات على الواجهة بعلاقة الترابط بين النافذة .وانسجاميه متناغمة من خلال العقد الذي يعلوها

٥. الزخارف:

تنوعت أشكال الزخارف في العمارة اليمنية فمنها ما هو على شكل خطوط زخرفية راسية أو أفقية وبعناصر منقوشة في الأعمال الحجرية ، وأعمال الجص حول الفتحات ، الغناء السطح المعماري والتركيز على بعض الأماكن في الواجهة نظراً لتنوع الفتحات في المسكن اليمني.



الطابع المعماري

توصيات حول الطابع المعماري:

- مراعاة الطراز المعماري لمدينة صنعاء (الدراسة المتأنية للعناصر مع التجريد والتطوير).
- مراعاة الابتعاد عن النقل الحرفي للعناصر أو الطرز المعمارية الأخرى وذلك تجنب التشوية .
- يمكن استخدام بعض المفردات المعمارية الخاصة بالمدينة و لكن عن طريق تطويرها وتحديثها بما يلائم مع وظيفة المبنى و المواد الحديثة المستخدمة.

العمارة الحديثة في صنعاء

بصورة عامة تنقسم العمارة الحديثة الى قسمين :

عمارة حديثة غير محافظة على الطراز المعماري اليمني.

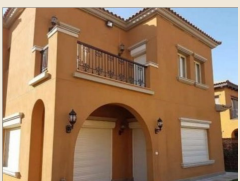
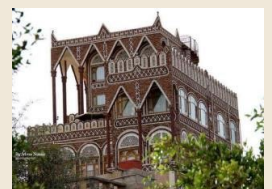


عمارة حديثة محافظة على الطراز المعماري اليمني .



ذروات حديثة	ذروات قديمة

الطابع المعماري

مواد بناء	مواد بناء
	
	
	

فتحات قديمة	فتحات جديدة
	
	
	

الفصل الثالثة: الأمثلة المشابهة

١-٣ مقدمة عن الأمثلة المشابهة

٢-٣ دراسة الأمثلة المشابهة

٣-٣ جداول مقارنات

٤-٣ الاستفادة والتوصيات

03



المثال الأول:

الوجهة المركزية _ محور النقل

٢٠١٩



الهيئة الهندسية
للقوة المسلحة



٣٠٠ فدان



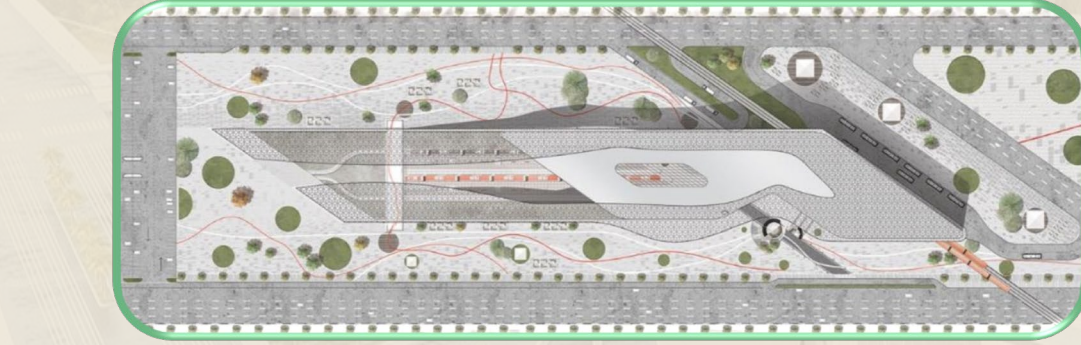
العاصمة الجديدة (مصر)



تحليل الموقع العام

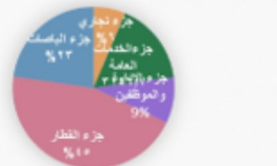
التحليل :

أخذت نسبة القطار المساحة الأكبر في المشروع ثم تليها منطقة الباصات ثم المنطقة التجارية ثم منطقة الإدارة والموظفين ثم منطقة الخدمات العامة تأخذ اصغر مساحة في المشروع حيث يأخذ جزء القطار من المبنى نسبة ٤٥ % ثم نسبة جزء الباصات ٢٣ % ونسبة الخدمات العامة ١٧ % ثم جزء الإدارة والموظفين نسبة ٩ % ثم يحتل التجاري النسبة الأقل حيث نسبته ٦ %.



■ باصات ■ الإدارة والموظفين ■ الخدمات العامة ■ تجاري ■ قطار

دايجرام لمساحات العناصر

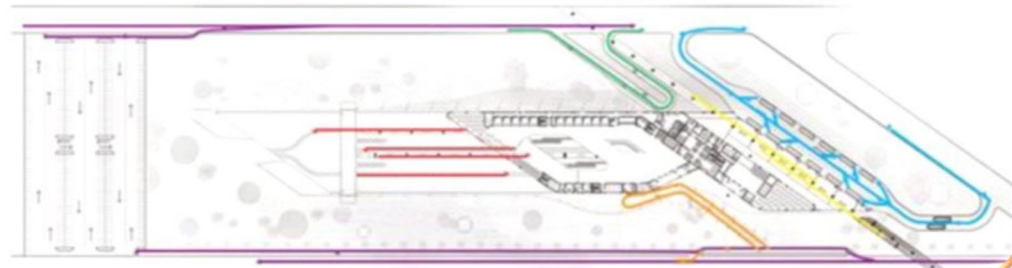


■ جزء تجاري ■ جزء الباصات ■ جزء الخدمات العامة ■ جزء الإدارة والموظفين ■ جزء القطار

دورة التنقل:

MOBILITY CIRCULATION

TRAIN
METRO
BUSES
CARS
SERVICE CARS
AMBULANCE

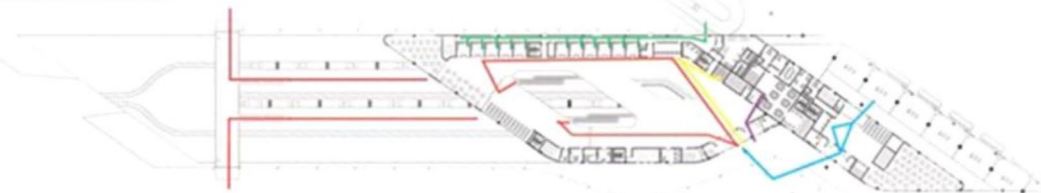


USERS CIRCULATION

. TRAIN USERS
. METRO USERS

. BUSES USERS
. ADMINISTRATION USERS

. SERVICES USERS



دورة
المستخدمين:

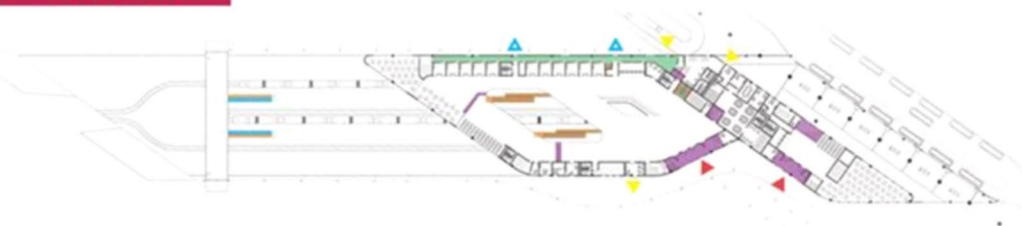
IN-DOOR ACCESSIBILITY

. MAIN ENTRANCE
. SERVICE ENTRANCE

. ESCAPING SYSTEM
. SECURITY CHECKPOINT

. VERTICAL CIRCULATION

. SERVICE CORRIDOR



نقطة تفتيش
مدخل رئيسي
مدخل خدمة
ممر خدمة
نظام الهروب
الدوران الرئيسي

TRAL DESTINATION

PORTATION HUB (My Role: Individual Graduation Project)

T:

Portation Hub, consists of

Metro station & Regional

ces are available beside

zone.

ure the connection be

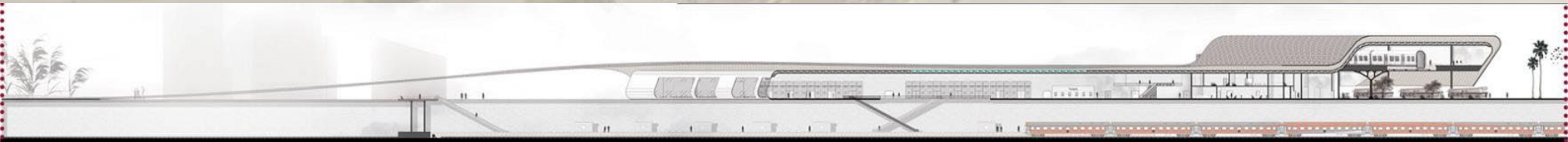
تحليل الواجهة:

نسبة العرض للإرتفاع مناسبة وذلك لان عناصر المشروع كثير فيأخذ مساحة واسعة لتلبية احتياجات المشروع وأوضحت من خلال التصميم أن المصمم اتبع في تصميمه مدراس ما بعد الحداثة وهي (التفكيكية و التعبيرية) التي تعتمد لإخراج المشاريع بصورة غير اعتيادية.



تحليل القطاع:

يلاحظ من خلال القطاع الموجود نوع البناء المستخدم والنظام الإنشائي.





المثال الثاني:

المحطة المركزية (محور النقل " HSR - مترو + محطة حافلات)

الهيئة الهندسية
للقوة المسلحة



مساحة الموقع كاملا
٥٨٠,٤٧٢ ألف متر
مربع

مساحة المبنى فقط
١٥٠ ألف متر مربع.

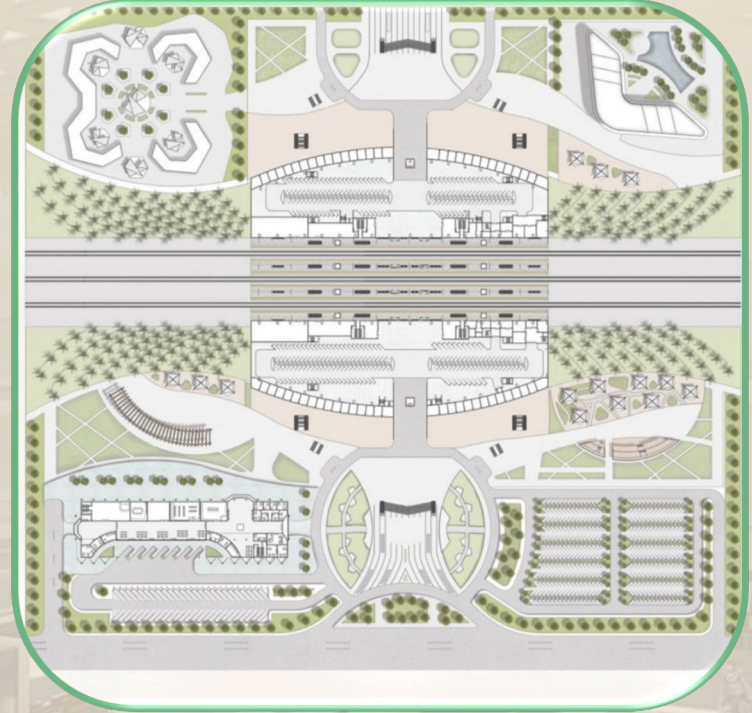
العاصمة الجديدة (مصر)



٢٠١٩

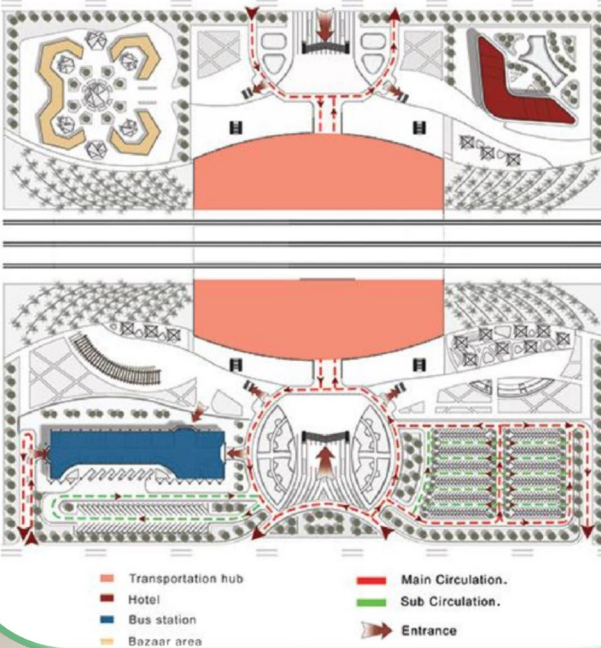


تحليل الموقع العام



التحليل :

يتألف المشروع من ٧ عناصر أساسية (محور النقل ، الفندق ، موقف الحافلات ، الدوران الرئيسية ، الدورة الفرعية ، مساحة البازار و المدخل) وهذه العناصر هي عناصر تمتلك كال منها مساحة منفصلة عن الأخرى داخل موقع المشروع وتؤدي وظيفته لتكون تابعة لفكرة المشروع الكاملة.



مساحة المشروع :

مساحة المشروع كاملة :
٥٨٠,٤٧٢ الف متر مربع أي
ما يقارب ٥٨ هكتار.

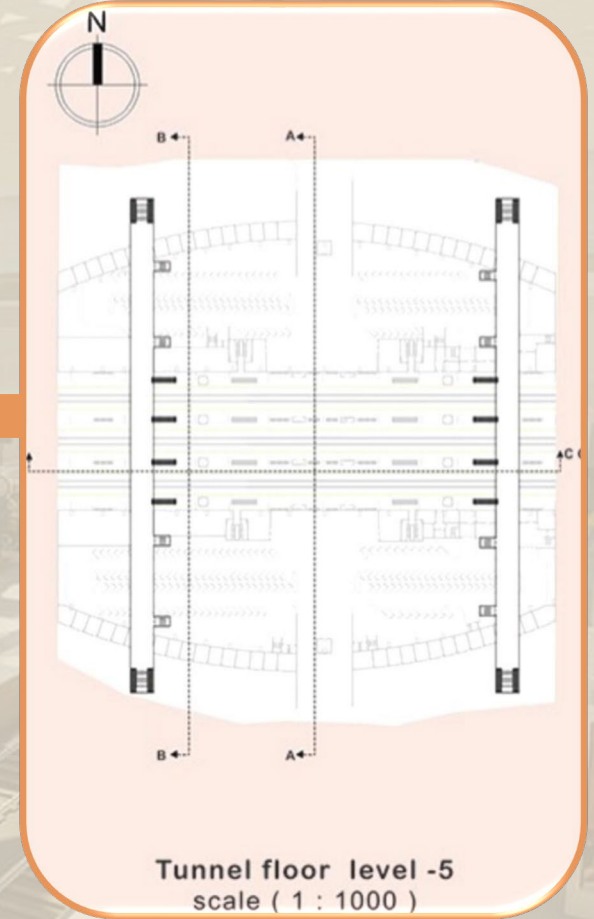
مساحة المبنى :
١٥٠ الف متر مربع أي
ما يقارب ١٥ هكتار.

المساقط

التحليل :

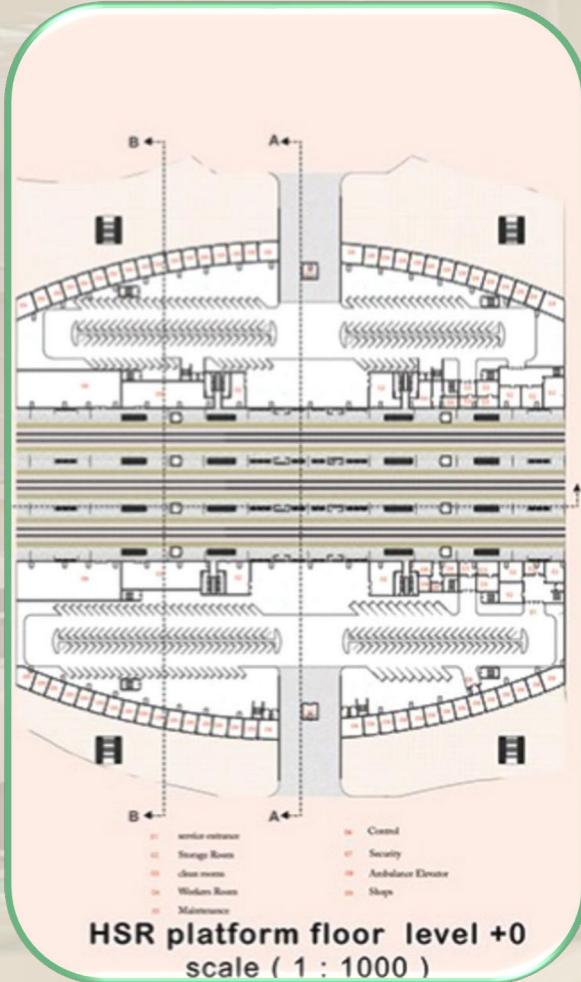
يتكون دور النفق من مساحة لمرور المترو منه
وصالة انتظار للمسافرين او الراكبين.

وتم توفير ٤ سلالم متحركة كهربائية من الجهتين وذلك
لان المحطة تسع لعدد كبير من المسافرين والمغادرين
فوضع ذلك بعين الاعتبار.



الشكل () يوضح مسقط النفق للمترو مستوى ٥-

المساقط



التحليل :

يوضح المسقط السكك الحديدية العالية السرعة منطقة وجود السكك الحديدية للميترو وأيضا منطقة مواقف الحافلات وأماكن السلالم المتحركة الواصلة بين محطة المترو ومحطة المواقف.

عناصر المسقط :

- Service entrance
- Storage Room
- clean rooms
- Workers Room
- Maintenance
- Control Security
- Ambulance
- Elevator Shops

- مدخل الخدمة
- غرفة التخزين
- غرف نظيفة
- غرفة العمال
- اعمال صيانة
- مراقبة الأمن
- سيارة اسعاف
- محلات المصاعد

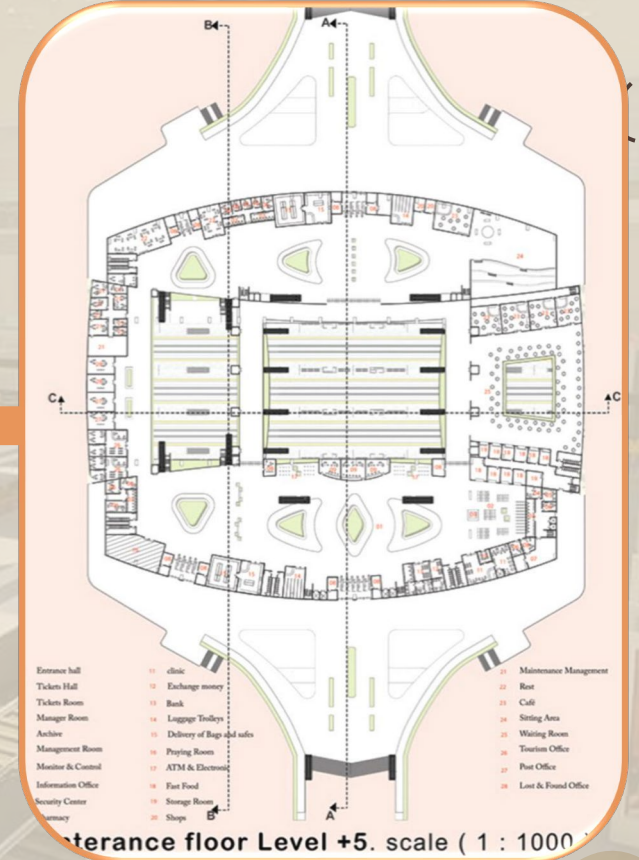
المساقط

التحليل :

يتكون طابق المدخل من عدة عناصر يحتوي على محلات تجارية و مكاتب إدارية أيضا وأماكن ترفيهية.

عناصر المسقط :

- أجهزة الصراف الآلي والإلكترونية
- وجبات سريعة
- غرفة التخزين
- BV محلات
- إدارة الصيانة
- روست
- كافيه
- غرفة الانتظار
- مكتب السياحة
- مكتب البريد
- مكتب المفقودات
- المكتب الإعلامي
- مدخل القاعة
- صالة التذاكر
- غرفة التذاكر
- غرفة مدير
- أرشيف
- إدارة غرفة
- المراقبة والتحكم
- عيادة
- غرفة مدير
- الصرافة
- بنك
- أمتعة
- عربات
- توصيل الحقائب وخزائن
- غرفة الصالة



المساقط

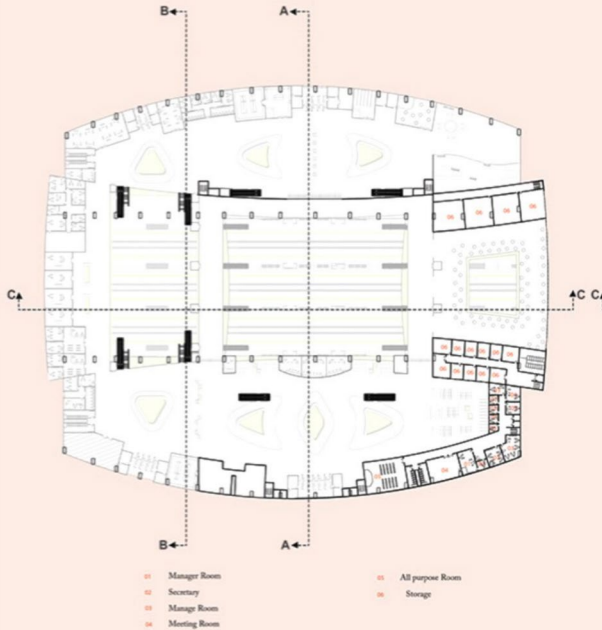
التحليل :

تتركز غرف الإدارية والمخازن وقاعات الاجتماعات وعناصر قسم الإدارة في الطابق الأول وبهو مفتوح حوله جلسات للموظفين.

عناصر المسقط :

غرفة لجميع الأغراض
تخزين
غرفة مدير
سكرتير
إدارة الغرفة
قاعة الاجتماعات

All purpose
Room
Storage
Manage Room
Secretary
Manager Room
Meeting Room



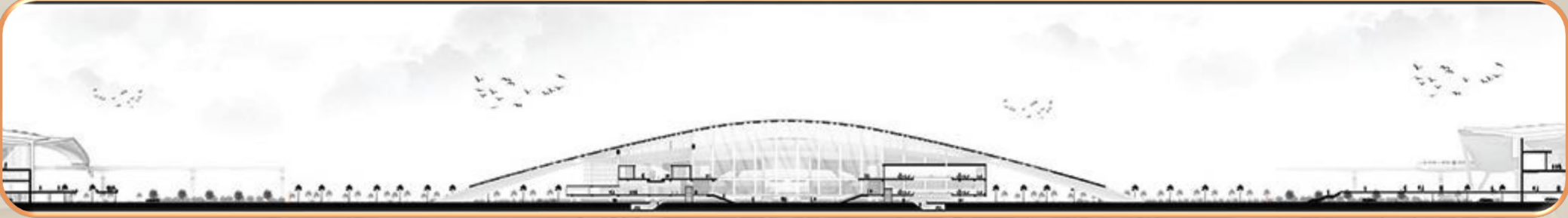
الواجهات

تمثل المدخل في فكرة سيطرة وهيمنة
المدخل في الواجهة ، وعكست منحنيات
المسقط على الواجهة لتكون روحاً واحدة ،
واظهر عنصر الاختلاف في المسطحات
الزجاجية حيث اختلفت تقاسيم اطارات
الزجاج من دور الى اخر ، وتم تصميم
المدخل بطريقة تشبه المظلة الحماية له
مما أضاف شكلاً بارزاً لواجهة المبنى .

الشكل يوضح واجهة المبنى الرئيسية

القطاعات

أوضحت القطاعات ان النظام المستخدم في الانشاء هو النظام الانشائي الحديث ،
وأوضحت أيضا سمك البلاطات في كل دور ، وأوضحت أيضا القطاعات ارتفاعات
الأدوار في مركز المحطة.



SEC A-A scale (1 : 400)

SEC B-B scale (1 : 400)

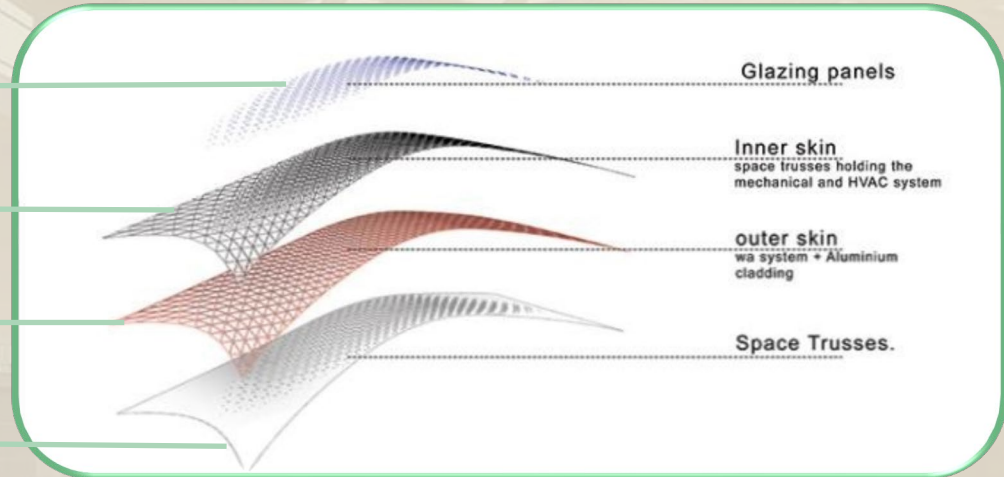
النظام الإنشائي للمشروع

Glazing panels

Inner skin

outer skin

Space Trusses.

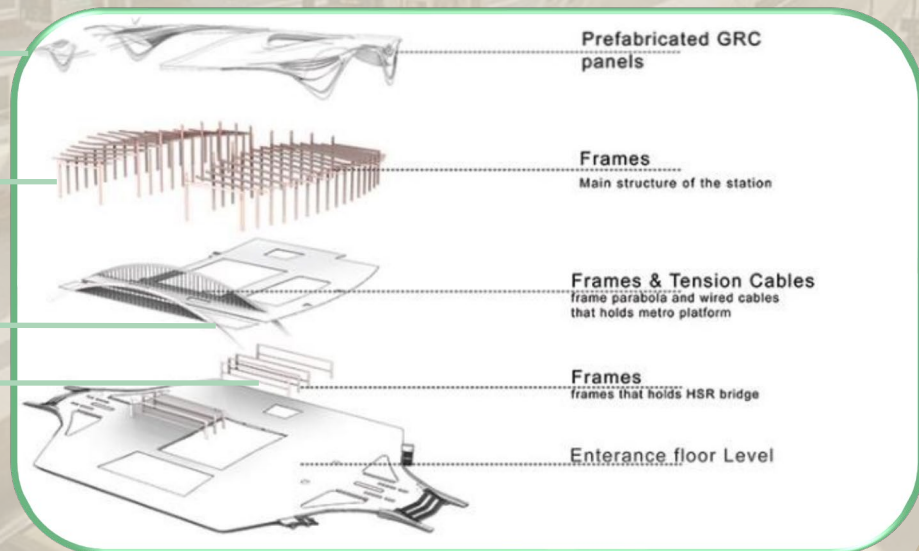


Prefabricated GRC

Frames

Frames & Tension
Cables

Frames



النظام الإنشائي للمشروع

Glazing panels

solar panels

Prefabricated GRC

Frames

Glazing panels

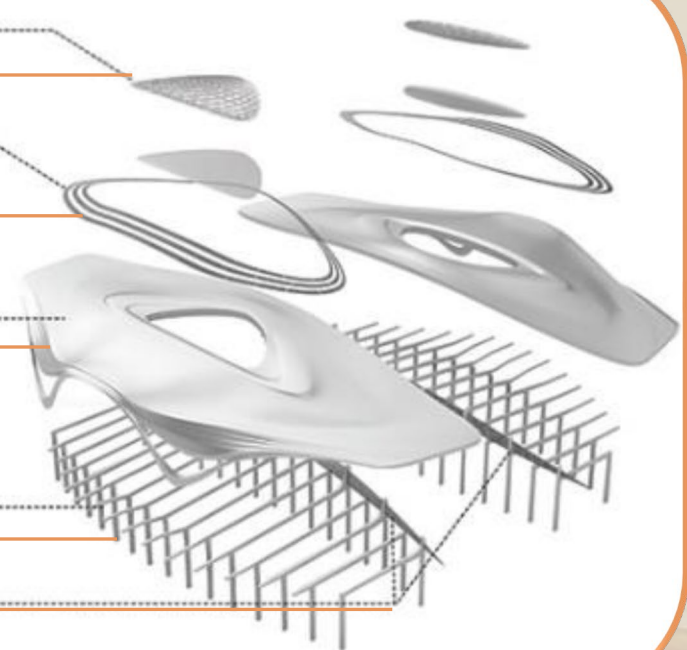
Glazing panels

solar panels
absorb photons sunlight
converting them into electricity

Prefabricated GRC
panels

Frames
Main structure of the station

Glazing panels





الشكل يوضح منظور عام للمشروع



الشكل يوضح دور المترو وممرات انتظار المترو



الشكل يوضح منظور لمحطة الباصات



الشكل يوضح منظور لصالات انتظار المسافرين

مناظر توضح المشروع :

توضح المناظر كامل العناصر
الانشائية والتصميمية
والتخطيطية التي تخدم فكرة
المشروع (مشروع النقل البري)
ووضع في عين اعتبار أهمية
تواجد كل العناصر الخدمية
الملبية لاحتياجات المسافرين
بالبر وبأتم راحة.



المثال الثالث:

KENITRA RAILWAY STATION



Morocco



عمر



٢٠١٢م



٢٠١٩م



٢٠١٩

الفكرة

اتم تصميم التنظيم المكاني والوظيفي للمحطة لتكون مساحة عامة رئيسية ضمن الحياة اليومية للمدينة. يهدف هذا الجسر الحضري الجديد فوق خطوط السكك الحديدية إلى احتواء المتاجر والخدمات، وتسهيل التدفق السلس لحركة المشاة من الركاب وسكان المدينة العابرين.



الكونسبت

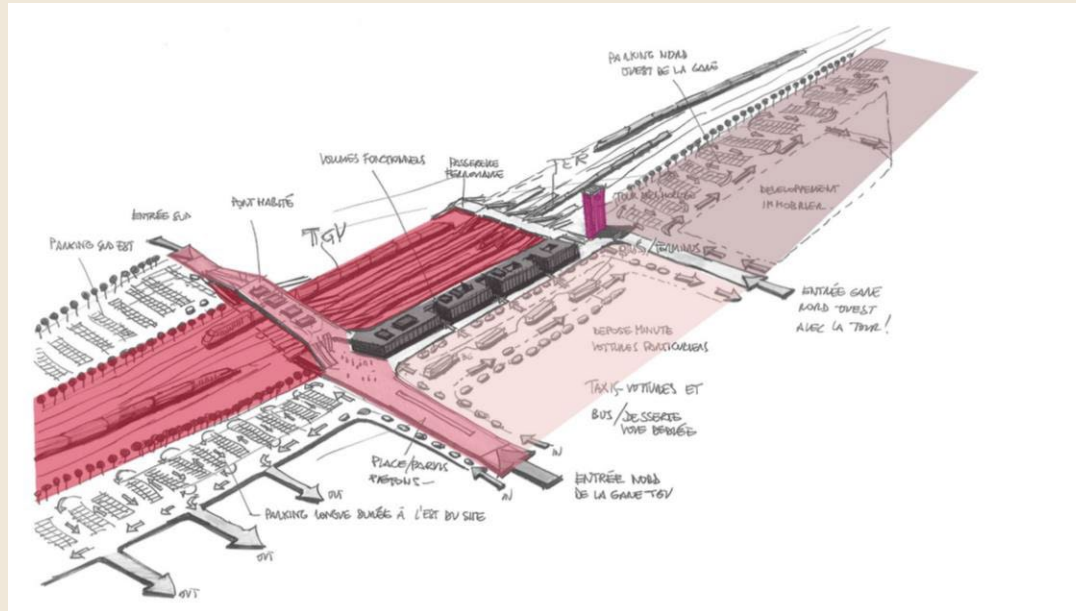
استلهم نمط المثلث المستخدم في واجهة المبنى من التراكيب الهندسية للعمارة الإسلامية. تعمل هذه الواجهة النشطة والمسامية بشكل طبيعي على ترشيح الضوء والهواء لضمان درجات حرارة داخلية مريحة، حيث تتكيف مع تغيرات الفصول وأوقات اليوم. وهي تمثل نتيجة شاعرية للتنظيم الحراري الطبيعي الذي توفره خاصية "المشربية".



موقع المشروع بالمدينة

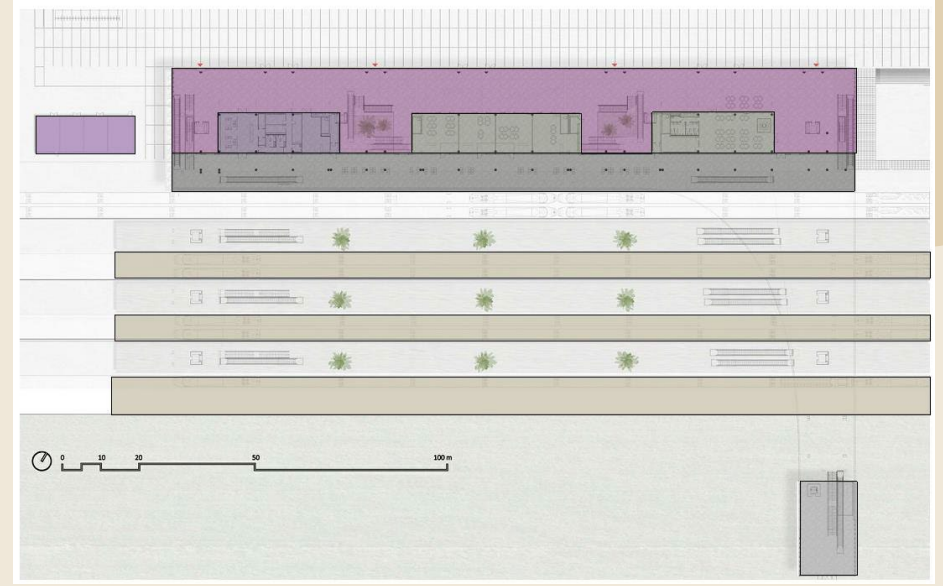
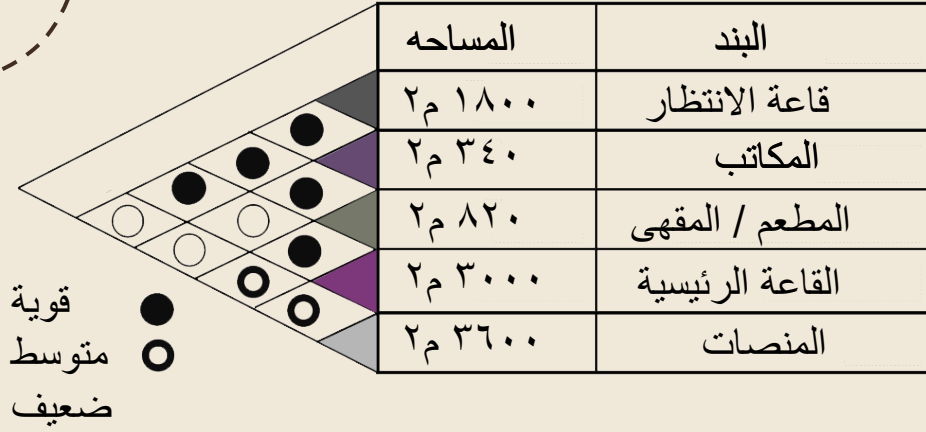


الموقع العام

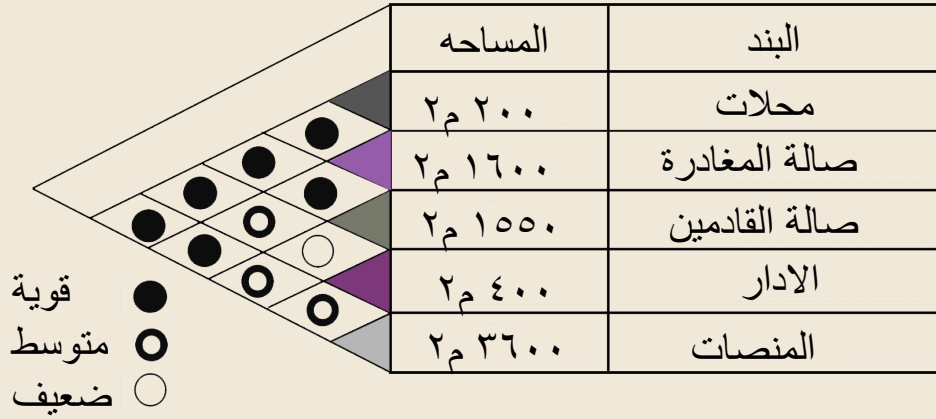


- المحطة
- منصات القطارات
- الفندق
- جسر الحركة
- موقف السيارات للمحطة
- موقف السيارات للمغادرين
- المدخل الرئيسي

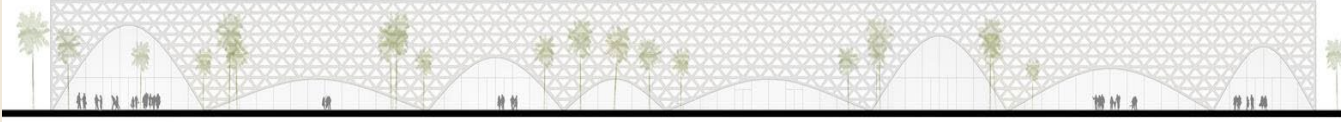
الدور الارضي



الدور الاول



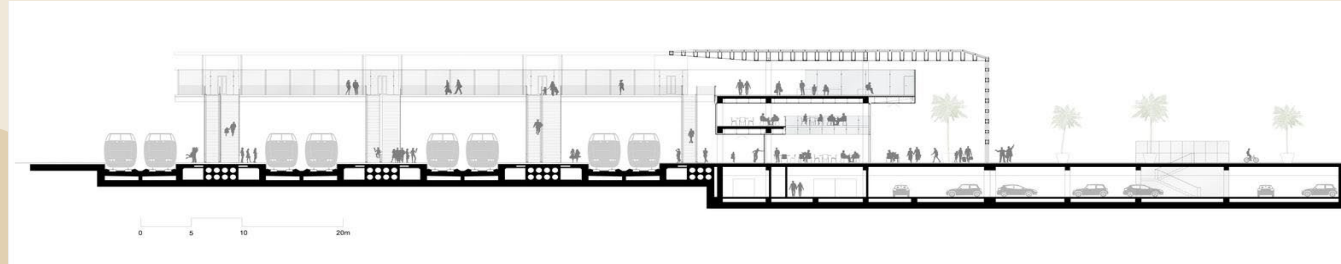
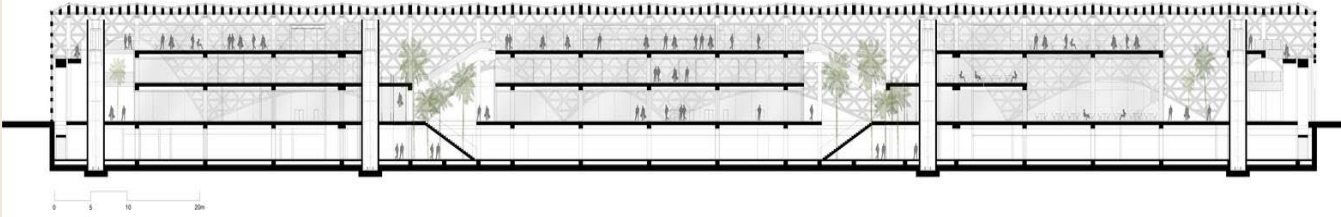
الواجهات



فكرة الواجهات

واجهة المحطة هي شاشة مهيبية في المشهد الحضري، مثل "المشربية الحضرية"، التي تسمح بتدفق حركة المشاة عبر الساحة والمبنى الخاص بالركاب. طولها ٢٠٠ متر - وهو طول قطار عالي السرعة قياسي وارتفاعها ١٢ مترًا، وهي مكونة من أكثر من ٨٠٠ كتلة مثلثية من الخرسانة المعززة بالألياف، ذات أداء عالٍ جدًا، تطل على الساحة الواسعة من الرخام والخرسانة، على الجانب التاريخي للمدينة، بفضل الأقواس المهيبة ذات الأشكال الهندسية المتنوعة.

القطاعات





المثال الرابع:

محطة قطار تايوان الجنوبية

فرانس دي هاس



٦ كيلومترات مربعة



تايوان / الصين



٢٠١١/٢٠١٢



محطة قطار تايوان الجنوبية

الموقع: تايوان / الصين
التصميم: ٢٠١١/٢٠١٢
مساحة الأرض: ٦ كيلومترات مربعة

تعد كل محطة سكة حديد نقطة مركزية وأولية للتنمية الحضرية للركاب القادمين. محطة تايوان الجنوبية هي ثاني أكبر مركز للنقل في الصين حيث تتكون من ١٠ مجموعات من القطارات و ٢٢ خطا للسكك الحديدية ، وهي مخططة لإستقبال ملايين الركاب وتمثل واحدة من أكبر فرص التطوير للمدينة شيدت حديثا بين وسط المدينة القديمة ومناطقها الجديدة ذات التقنية العالية والتنمية



محطة قطار تايوان الجنوبية



الموقع العام :

محطة قطار تايوان الجنوبية

الموقع العام:

يتميز الموقع العام بوجود ساحتين في الجنوب الغربي والشمال الشرقي. التخطيط يجعلهم عناصر لا تنسى من خلال عرض صورة مشتركة للمدينة على نطاق مناسب. بجانب الساحتين الرئيسيتين ، توجد مجموعة متنوعة من المربعات الصغيرة للحياة الحضرية والتبادل العام في مناطق تجارية ومتعددة الاستخدامات حول المحطة. كان أحد الأهداف الرئيسية هو تمكين تجول المشاة مع القليل من الإضطرابات والمسافات القصيرة. بالقرب من محطة السكة الحديدية توجد الأحياء متعددة الاستخدامات مثل مقار الشركات والمكاتب ومرافق الخدمة والممارسات الطبية ومباني الاستشاريين والمطاعم والمقاهي. يحتوي كل ربع على منطقة عامة خاصة به مع مرافق تجارية وهي متصلة مباشرة بمرافق الترفيه والرياضة على طول خط السكك الحديدية، وتشكل المناطق السكنية النمط الأساسي الثاني بمزيج راق من المنطقة العامة مع مرافق مركزية وحدائق ترفيهية خضراء "المحور الأخضر" بجانب المحطة والساحات هو المعلم الثالث لخلق مظهر حضري فريد من خلال تسلسل المباني الشاهقة في منظر طبيعي مع تضاريس غنية يمتد على جانب المحطة، ويوفر العديد من مرافق التسوق المتكاملة ويعد كعازل للضوضاء.

مركز المعارض في مبنى "شانشي المبتكر" يميز المدخل فهو من المعالم الرئيسية للمحطة فيجعلها ذكرى لا تنسى للركاب القدمين



محطة قطار تاوان الجنوبية



الشكل يوضح لقطة ثلاثية الأبعاد

محطة قطار تاوان الجنوبية

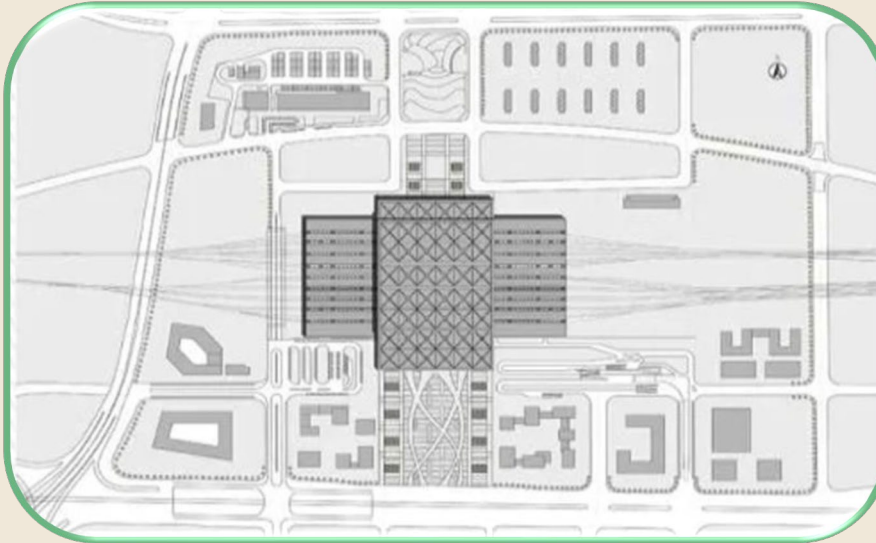
الطابق لأرضي :

١. صالة انتظار
٢. مداخل ومخارج المحطة
٣. غرفة المعدات والصيانة
٤. خدمات التفتيش الأمني
٥. مكتب اداري



الطابق الأول :

١. صالة انتظار شاملة المطاعم والمقاهي و البنوك
٢. مكتب تذاكر
٣. غرفة كبار الشخصيات
٤. غرفة المعدات والصيانة
٥. مكتب اداري



محطة قطار تايوان الجنوبية

المساقط الأفقية :

تتكون المحطة بشكل أساسي من مبنى لصالات الرحيل حيث يتكون المبنى من طابقين فوق الأرض وطابق تحت الأرض متصل بواسطة السلالم المتحركة والمصاعد والسلالم.

لطاقب الأول:

يشمل مناطق الانتظار ، مناطق خاصة لركاب درجة رجال الأعمال والمسافرين المعاقين ، مناطق الخدمة بما في ذلك مكاتب استعلامات ، المطاعم والبنوك والمتاجر والدورات المياه ، حواجز التذاكر ، ومكتب اداري.

الطابق الأرضي:

المنصات ، المخارج والمداخل ، التفتيش الأمني ، صالة التذاكر والانتظار، غرفة المعدات والصيانة ، ومكتب اداري.

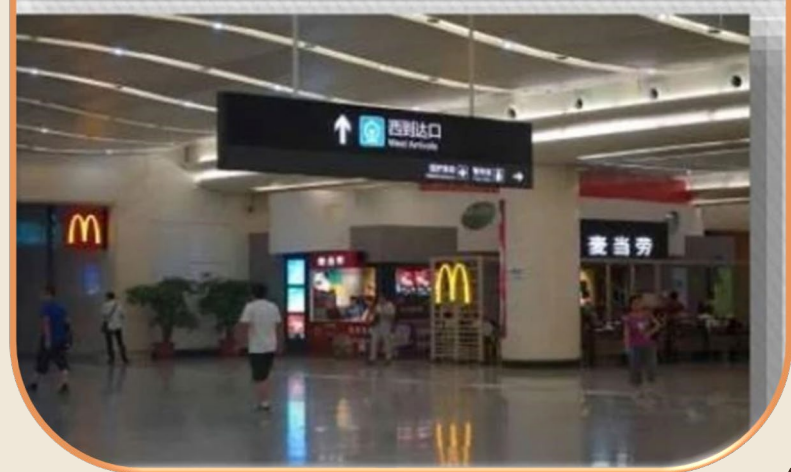
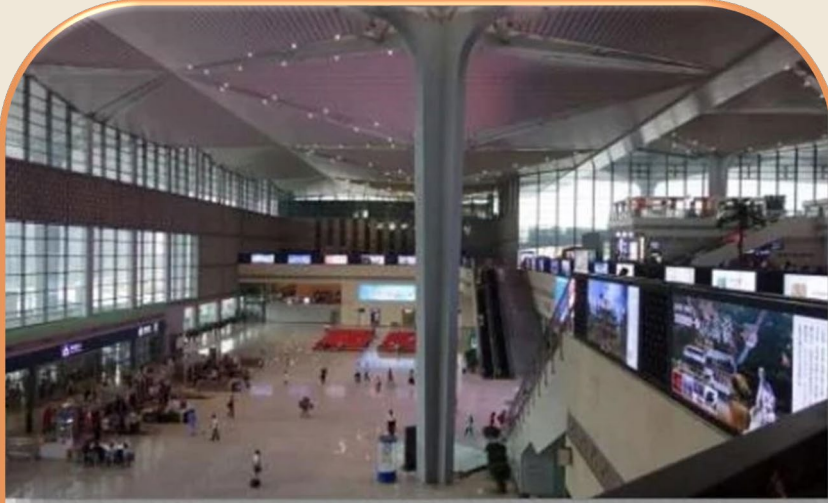
الطابق السفلي:

صالة الوصول ، مكتب التذاكر (بالقرب من المخرج الغربي) ، مواقف سيارات الأجرة ، مواقف الحافلات ، مواقف السيارات ، دورات المياه ، المخارج .



محطة قطار تايوان الجنوبية

صور توضيحية



محطة قطار تايوان الجنوبية

النظام الإنشائي:

مبنى المحطة الرئيسي ذو هيكل متقدم ككل ، حيث تم دمج النسيج الحضاري القديم بالحديث ومفاهيم التنمية المستدامة بذكاء.و يعبر عن جمال أشكال المباني التقليدية من خلال الهياكل الحديثة، بحيث يشعر الناس بالمجد وأناقة الفضاء الصيني التقليدي.



محطة قطار تايوان الجنوبية

١. النظام الإنشائي :

- برج التهوية تقليل استهلاك الطاقة الكهربائية للمباني حيث تعمل على دخول الهواء البارد وهي مصنعة من الزجاج لتزيد من الضوء الطبيعي.

٢. التسقيف بألواح الألومنيوم:

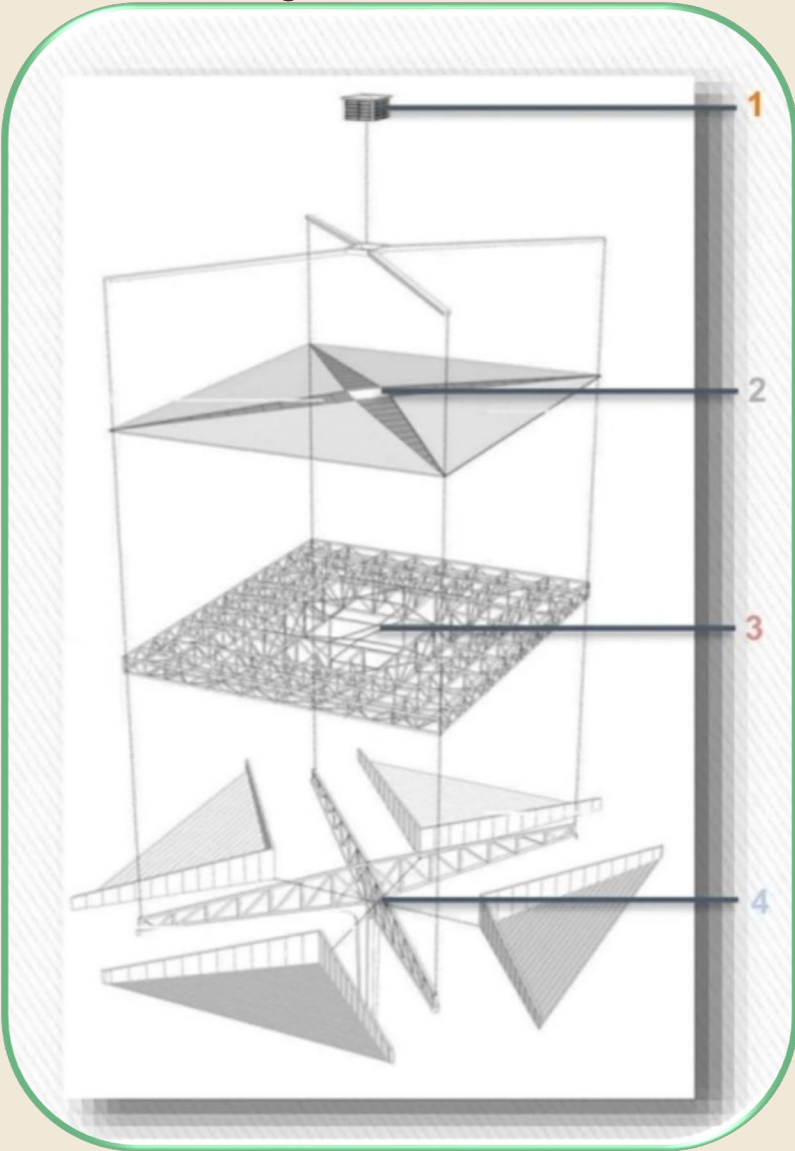
- لن تمنحك هذه الألواح مظهراً جميلاً وفريداً فحسب ، بل إنها تحمل أيضاً أحد أعلى معدلات مقاومة الرياح والتأثيرات والحرائق في السوق.

٣. الجمالون الصلب:

- قوة عالية
- خفيف الوزن
- صديق للبيئة

٤. هيكل الشجرة المتفرعة:

- يتميز هذا النظام باستخدام أعمدة تشبه الأشجار للدعم، يرتفع العمود عن الأرض بقطره الكامل ، مثل جذع الشجرة ، ثم يبدأ في التفرع بالقرب من القمة ليمتد على مدى أكبر. تستخدم هذه الأعمدة في المساحات الكبيرة أو المساحات المزدوجة الارتفاع ويغطي مساحة تبلغ حوالي ١٥٠٠ متر مربع وهي عملية واقتصادية وجمالية



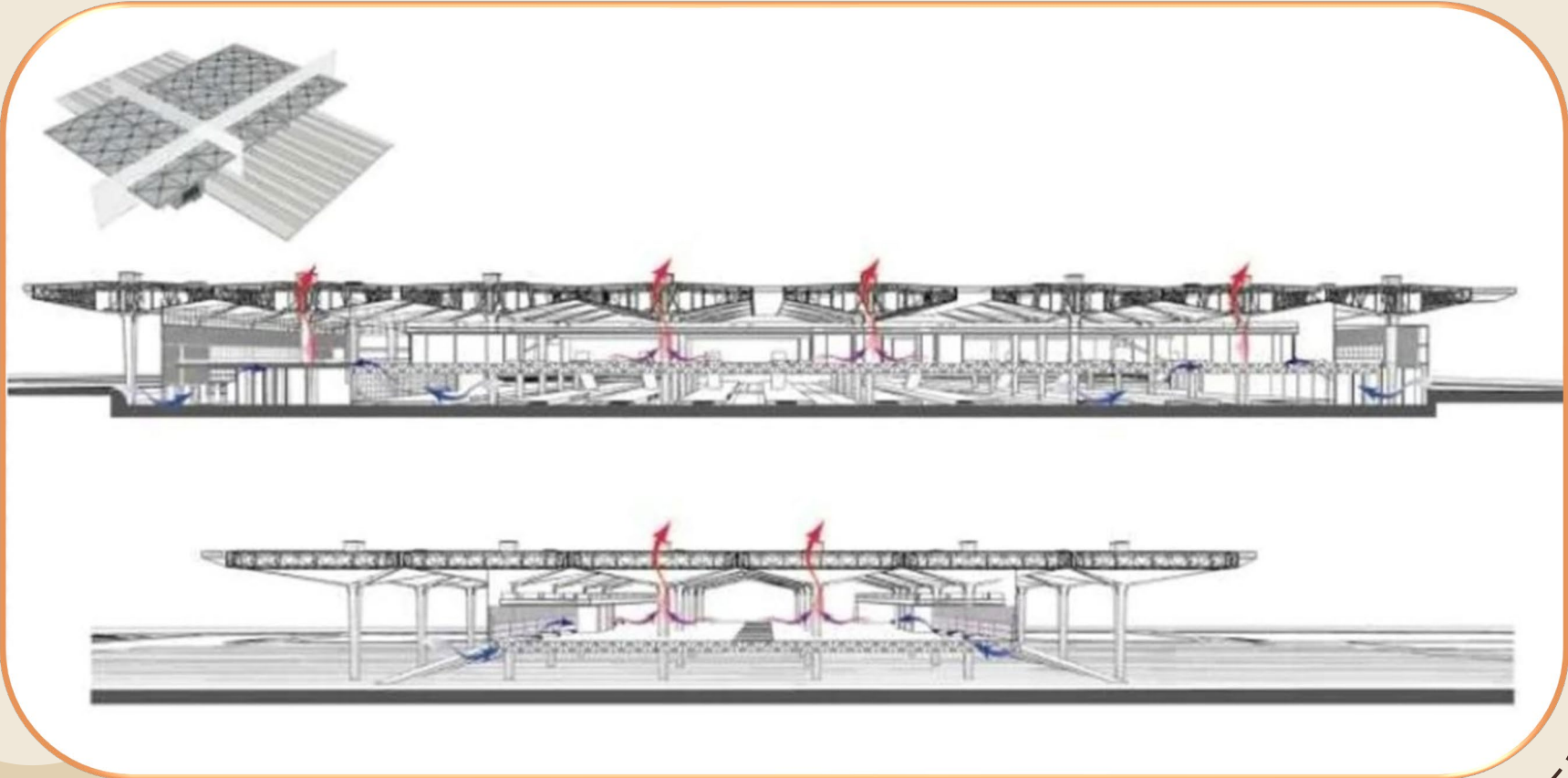
صور توضيحية



محطة قطار تايوان الجنوبية

التهوية

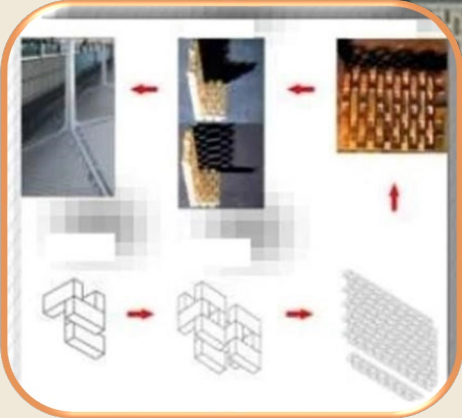
يمكن تحسين التهوية الطبيعية بالتحكم الذاتي في الجزء العلوي من الوحدة الهيكلية لقاعة الإنتظار. في المواسم المناسبة يمكن دخول هواء نقي من خلال فتح النافذة والباب ويمكن تحقيق مزيد من التهوية الطبيعية من خلال حركة الهواء في المبنى من خلال الإستفادة من ضغط الرياح والضغط الحراري.



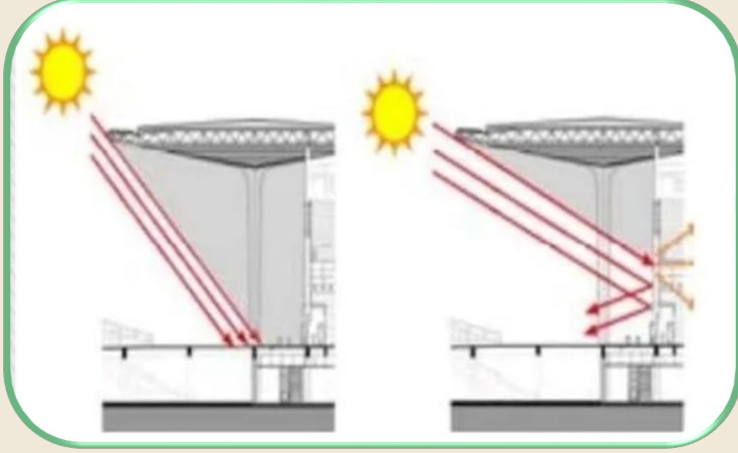
محطة قطار تاوان الجنوبية

الواجهات

- الواجهة الرئيسية لمبنى المحطة تمكنت من استحضار التفاصيل المعمارية لمسكن المدينة التقليدية، من حيث الود والطبيعة التي تجسد سحر وجمال المدينة و يظهر ذلك باستخدام القرميد الأسود فإن الجدران المتكونة من الحجارة المتناثرة والمتشابكة تجعل تأثير الإضاءة رائعاً لساحة الإنتظار.
- هيكل الحائط الزجاجي الفريد المتكون من طبقتين يعالج مشاكل مثل العزل الحراري وإضاءة الشمس للمبنى.
- توفير الطاقة والتكنولوجيا البيئية المجتمعة في التصميم تقلل بشكل فعال من استهلاك الطاقة للمبنى ، مما يحسن بشكل عام تأثير العرض العملي للحماية البيئية.

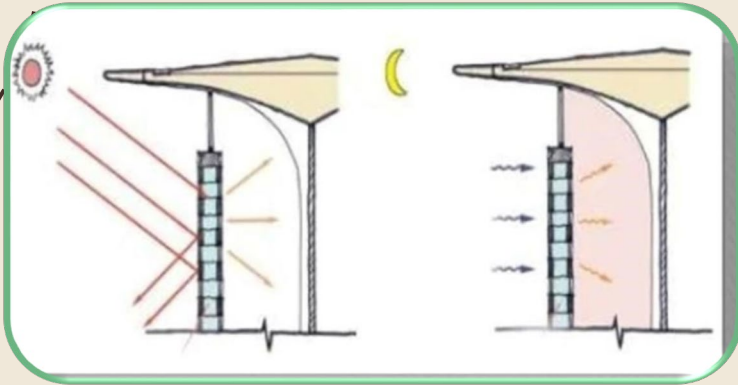


محطة قطار تايوان الجنوبية



فصل الصيف

فصل الشتاء



فصل الشتاء نهائياً

فصل الشتاء ليلاً

- لا يتضمن نظام التظليل لمبنى المحطة الرئيسية المصمم على أساس بيانات محاكاة الكمبيوتر تأثير التظليل للمبنى في الصيف الحارق فقط ، بل يتضمن أيضاً أشعة الشمس المباشرة في المبنى في الشتاء البارد .
- يعزز إلى حد كبير الانعكاس الحراري للسطح المعماري ويضمن درجة حرارة داخلية مستقرة ، ومناسبة لتقليل استهلاك الطاقة للمحطة في البرد.



المقارنه

صورة المشروع	اسم المشروع	الموقع	المساحة	سنة الإنشاء	عدد الطوابق
	الوجهة المركزية _محور النقل	العاصمة الإدارية الجديدة	٣٠٠ فدان	٢٠١٥	٢
	المحطة المركزية محور النقل " HSR - مترو + محطة حافلات	العاصمة الإدارية الجديدة	٥٨٠,٤٧٢ الف متر مربع	٢٠١٥	٣
	KENITRA RAILWAY STATION	Morocco	١٣٥٠٠ متر مربع	٢٠١٩	٢
	محطة قطار تاويان الجنوبية	تاويان / الصين	٦ كيلومترات مربعة	٢٠١١/٢٠١٢	٤



الفصل : البرنامج الوظيفي

١-٤ مكونات وعناصر ومساحات المشروع

٢-٤ دراسة المساحة الكلية للمشروع

٣-٤ الفرش

٤-٤ العلاقات الوظيفية للمكونات والعناصر وتحليلها

٥-٤ المعايير التصميمية والتخطيطية لعناصر المشروع

٦-٤ التوصيات والقرارات التصميمية

4

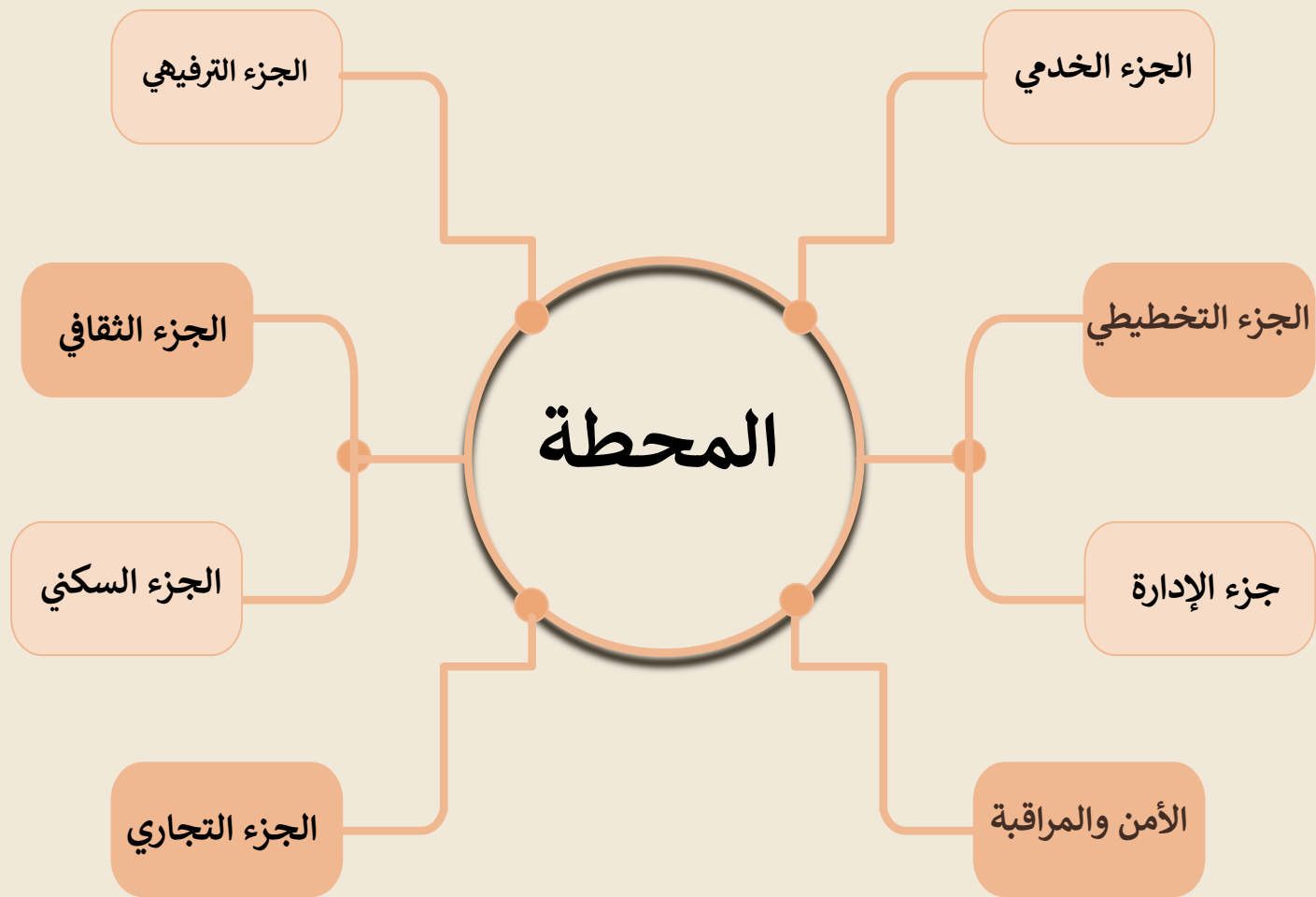
مكونات المشروع الرئيسية

✓ تنقسم مكونات المشروع الى ٣ مكونات والتي تتفرع منها عناصر المشروع:

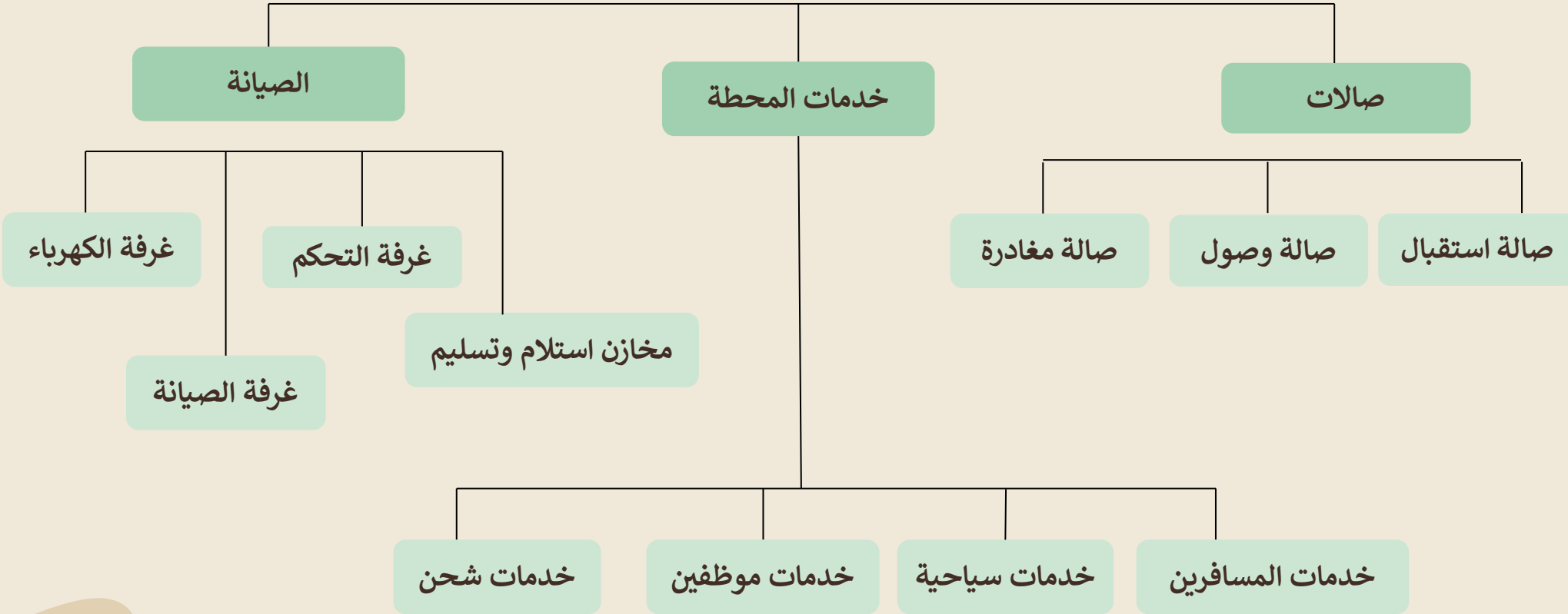


مكونات المشروع الرئيسية

➤ متطلبات الموقع العام :

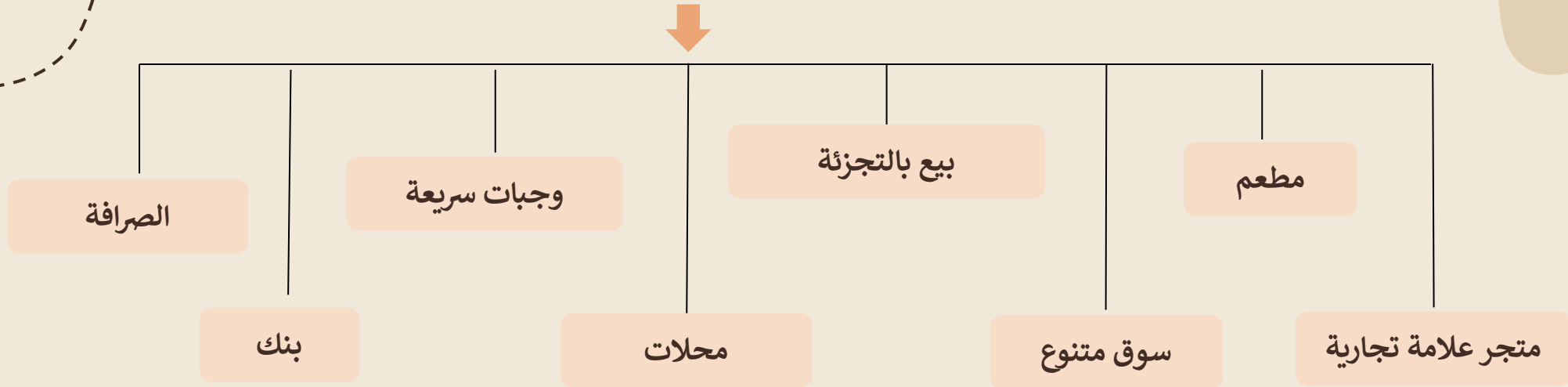


المحطة

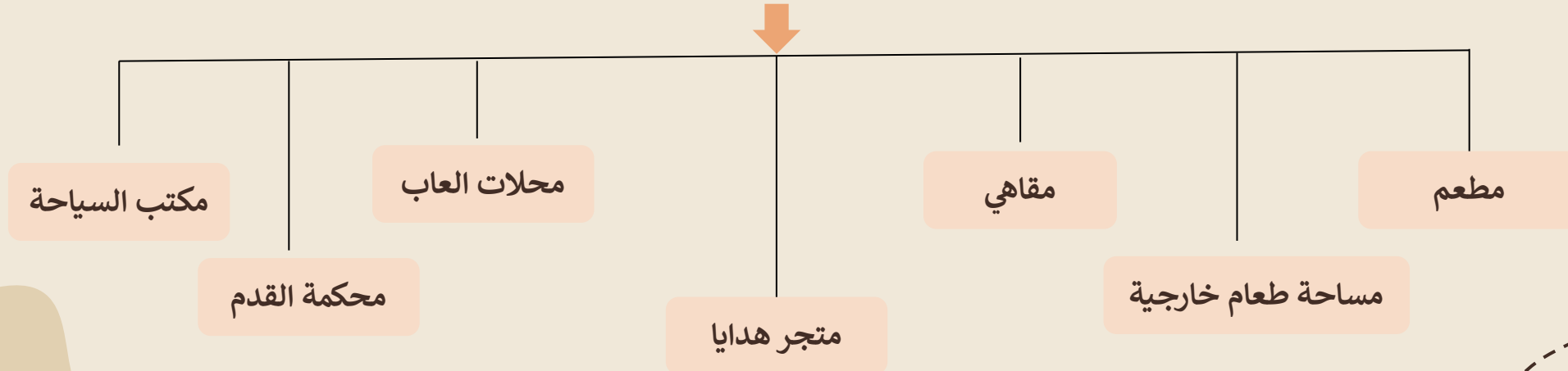


عناصر المشروع الفرعية

الجزء التجاري

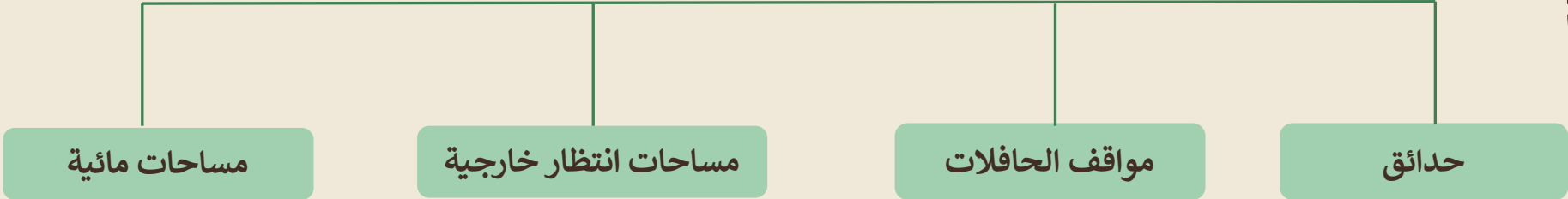


الجزء الترفيهي

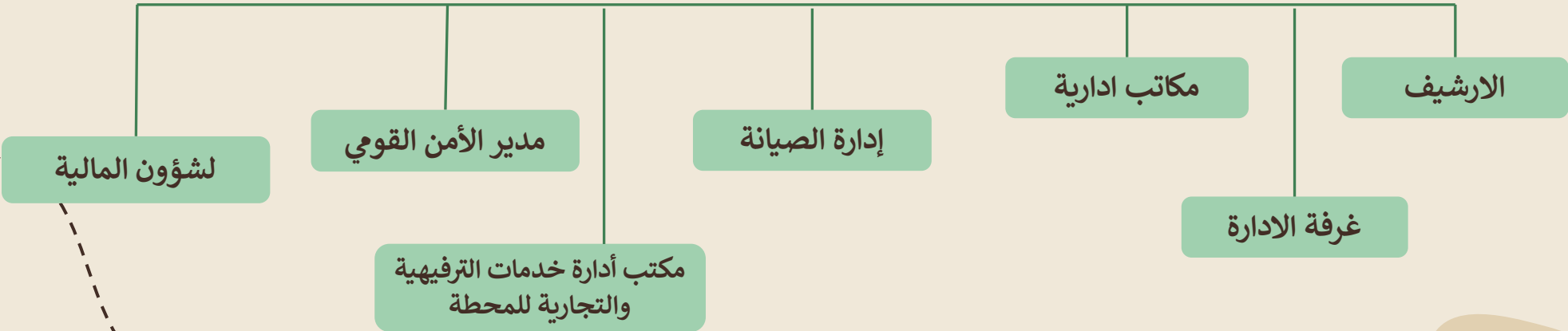


عناصر المشروع الفرعية:

الجزء التخطيطي

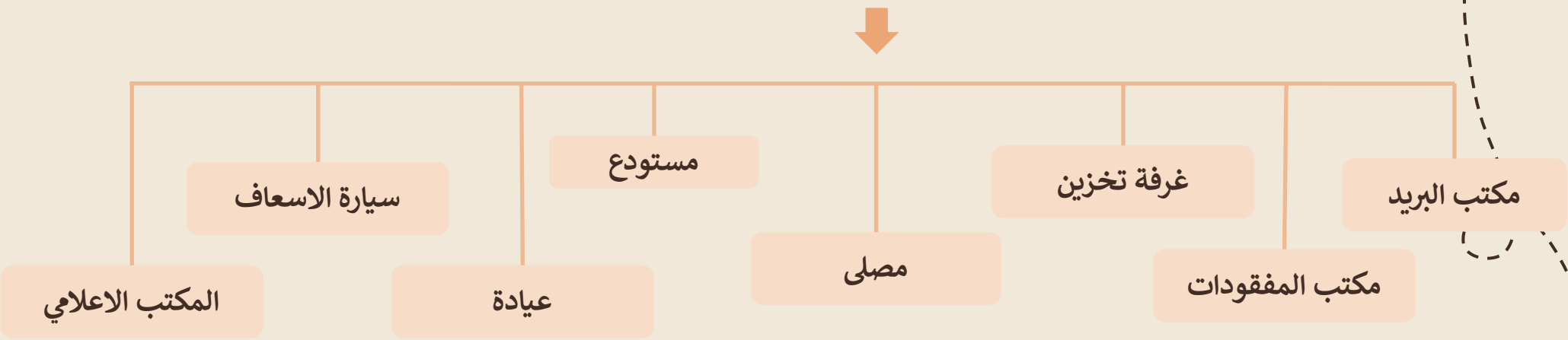


الادارة

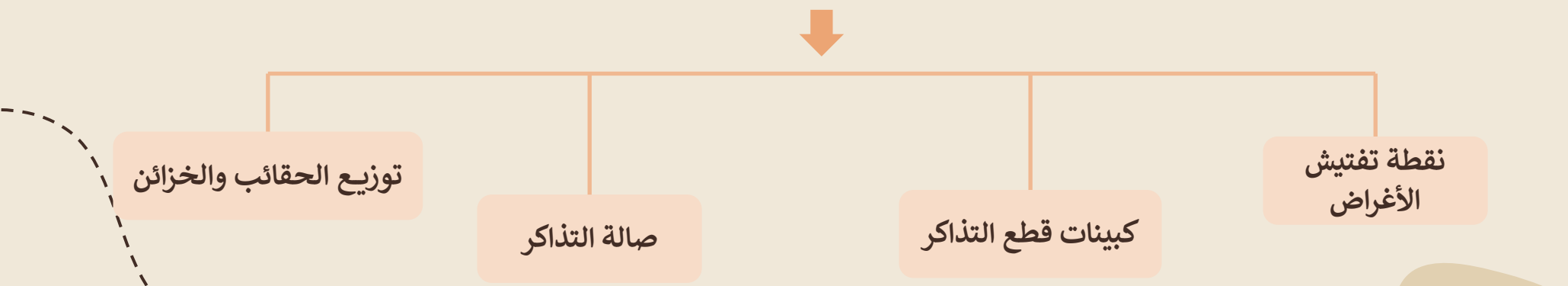


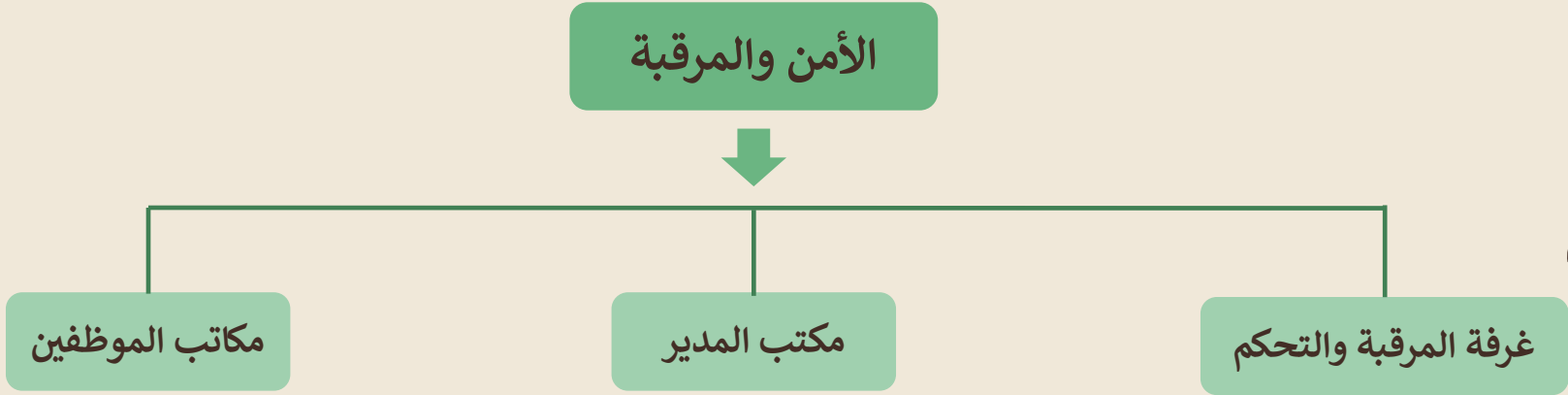
عناصر المشروع الفرعية

الخدمات العامة



خدمات الحافلات





المعايير



➤ المعايير التخطيطية

➤ المعايير التصميمية

❖ متطلبات تصميم المحطات النقل البرية المستدامة

❖ أسس تصميم محطات الحافلات

المعايير التخطيطية



- دراسة الحركة في الموقع.
- سهولة الوصول إلى المشروع.
- توفير مداخل متعددة للمشروع للخدمات وأخرى رئيسية مراعاة السيطرة التامة على المداخل الخارجية والداخلية للمحطات والاهتمام بالمدخل الرئيسي كعنصر جمالي وكوسيلة رقابة على المدخل.
- وضع المدخل الرئيسي أقرب ما يكون من منتصف واجهة الأرض بحيث يتوسط الكتل البنائية لتحقيق سهولة الحركة والاتصال.
- توافق الحركة مع الرؤيا البصرية أحد العناصر الهامة في التخطيط وهو وجود تتابع بين حركة الانسان والرؤيا البصرية.
- مراعاة قراءة الكتل المعمارية بمجرد رؤيتها وهي تعتبر احد الأدلة التي تقود الزائر لمعرفة المكان المتجه اليه دون عناء وهذه القراءة للكتل تكن واضحة من الناحية المعمارية والتخطيطية ومراعاة أن يتطابق الشكل مع المخطط العام للمدينة وطابعها المعماري.

- ❖ توفير الاتصال بين أجزاء المحطة بأسهل الطرق وذلك بتحقيق التكامل الوظيفي بين عناصر المشروع.
- ❖ التوجيه المناسب للرياح والشمس.
- ❖ توفير إطلالة مناسبة للمشروع .
- ❖ توفير الحماية من العوامل البيئية .

أبعاد الاستدامة في محطات النقل

- ✓ **الاستدامة الاجتماعية:** هو خلق التفاعل الاجتماعي بين المستخدمين في فضاءات المحطة الترفيهية والخدمية وتوفير سهولة الوصول وتأمين متطلبات الأمن والسلامة .
- ✓ **الاستدامة الاقتصادية:** التي تتحقق بتوفير الفرص الاستثمارية وتأجير المحلات وخلق النشاطات التجارية والتبادل الاقتصادي داخل المحطة ، بالإضافة إلى توفير وظائف وفرص عمل في داخل المحطة والقضاء على البطالة.
- ✓ **الاستدامة البيئية:** والمتمثلة بمراعاة الجانب البيئي في تصميم المحطة، والأخذ بعين الاعتبار الكفاءة في استخدام الطاقة، لتقليل الكلف التشغيلية.





المعايير والمتطلبات التصميمية

المعايير الوظيفية

- تحقيق الترابط (ترابط مادي - ترابط بصري).
- التنظيم الفضائي وتحقيق التسلسل الهرمي (تنظيم أفقي وتنظيم عمودي).
- جمال الشكل والوظيفة (شكل يعبر عن الوظيفة - واحترام الموروث الثقافي)
- تخصيص الفضاءات الخدمية (مناطق انتظار - حمامات - محالت تجارية - مطاعم - كافيتيريات).
- توفير مناطق قطع التذاكر (عند المداخل وعند نقاط المغادرة).
- تخصيص مكاتب المعلومات (قرب مناطق بيع التذاكر وقرب المداخل).
- تأمين فضاءات المشغلين من موظفين وسائقين وتوفير مناطق الإستراحة والطعام وتخصيص ورش الصيانة.
- الإهتمام بتعريف المداخل وتوضيحها.
- توفير الفضاءات الترفيهية كالمحلات التجارية ومناطق الجلوس.
- توفير اللوحات التوجيهية التي توضح الإستخدام .
- الإهتمام بتوفير فضاءات داخلية مغطاه بالنباتات الخضراء والتي لها بُعد بيئي في تلطيف درجات الحرارة داخل المحطة .
- توفير مكاتب وفضاءات للإستثمار التجاري .



معايير الأمن والسلامة



- السيطرة على المداخل والمخارج (استخدام بوابات الكترونية وتوفير نقاط التفتيش والأمن).
- حماية الممتلكات الشخصية (خزن الأمتعة والحقائب - خزن الدراجات الهوائية والعربات).
- توفير متطلبات الطوارئ (توفير محاور وسلالم الهروب - استخدام إشارات وعلامات توجيهية للهروب).
- توفير الفضاء المدافع والحماية من الظروف الخارجية وتأمين متطلبات الصيانة التشغيلية.
- توفير الإضاءة المناسبة والحد من السرقة من خلال تخصيص فضاءات لخزن الأمتعة .
- توفير مركز إطفاء حريق ونقطة أمنية داخل المحطة .
- لابد من وجود نقطة إسعاف وعيادة للحالات المرضية وغرفة عزل أيضاً .
- تدريب العمال على تدابير سلامة المسار الشخصي.
- وضع مجموعة إشارات واضحة وظاهرة في النقاط المتوقع أن يستغلها المتسول للدخول إلى أماكن المسارات (على سبيل المثال المحطات ومعابر السكك الحديدية).
- يجب عند تصميم المحطات مراعاة أن يكون الطريق المصحح بالمرور به آمناً ومشاراً إليه بوضوح ويسهل استخدامه .
- استخدام دائرة تلفزيونية مغلقة لمراقبة محطات القطارات.
- مراعاة احتياجات الأمن والسلامة لذوي الإحتياجات الخاصة من عناصر حركة رأسية وأفقية وممرات والعلامات الإرشادية لهذه الممرات.

معايير التصميم البيئي المستدام :

- الإعتماد على التهوية الطبيعية لتقليل التكلفة التشغيلية من خلال: تصميم الفناءات الوسطية المفتوحة والحدائق الخضراء الداخلية ، والإعتماد على نظام المخطط المفتوح للمحطة بدل النظام المغلق والذي يوفر تهوية طبيعية نقية.
- استخدام الفناء الوسطي لضمان وصول الإضاءة الطبيعية لجميع الفضاءات.
- الاستغلال الأمثل للإضاءة الطبيعية والتقليل من الطاقة المستهلكة من خلال استخدام السقوف والواجهات الزجاجية الشفافة والمحمية من أشعة الشمس المباشرة.
- الإنفتاحية في الممرات الحركية للمحطات المتعددة الطوابق لتقليل التلوث بالغازات الضارة.
- استخدام المواد المحلية الصديقة للبيئة والمقاومة للظروف الجوية في الإنشاء .
- استخدام الحدائق السطحية التي تعمل كساحبات لغازات ثنائي أوكسيد الكربون السامة.
- احترام محددات الموقع وخصوصية المنطقة وعلاقتها بالمجاورات المحيطة.
- تحقيق العزل الصوتي ومعالجة الضوضاء، وتوفير العزل الحراري من خلال المواد العازلة للحرارة للإستفادة من تجميع مياه الامطار من سقف المحطة وإعادة تدويرها واستخدام المياه والاستفادة منها في التنظيف.



المعدلات التصميمية :

➤ مواقف السيارات :

- يجب أن يكون موقع مواقف السيارات متماشياً مع مخطط المنطقة.
- التقليل من أوقات الوصول إلى مواقف السيارات بحيث تتواجد المواقف قريبة من الجهة التي ينبغي للسائق الوصول لها .
- أن تكون مداخل ومخارج مواقف السيارات بعيدة عن التقاطعات الرئيسية .
- أن تكون الطاقة الإستيعابية بالشوارع التي تتواجد على جانبيها المواقف تستوعب الحركة الإضافية للمرور .

✓ تنقسم مواقف السيارات الى (مواقف فوق الأرض ومواقف تحت الأرض) المواقف فوق الأرض
تنقسم إلى المواقف المائلة والمواقف المتوازية .

المواقف المتوازية :

- المسافة من تقاطع الطرق وأول سيارة لاتقل عن ٦ متر في الطرق الثانوية، ولا تقل عن ١٥ متر في الشوارع الرئيسية .
- المسافة المخصصة لوقوف السيارة الواحدة في المواقف المتوازية هي ٦,٥ متر.
- الحد الأدنى لعرض المسار في اتجاه واحد الذي يسمح فيه بالمواقف المتوازية ٥,٥ م (يشمل ٢,٥ م للمواقف، ٣ م حركة).

المواقف المائلة:

الحد الأدنى لبعد المواقف المائلة عن المسافة المخصصة لوقوف السيارة الواحدة في المواقف المائلة هي ٥,٥ م .

➤ مواقف تحت الأرض :

- يجب ألا يقل عرض المدخل عن ٣,٥ متر.
- في حالة ما إذا كان المدخل والمخرج معًا من فتحة واحدة فلا يقل عرض الفتحة عن ٧,٥ متر ويوضع فاصل لحركة المرور لا يقل عرضه عن ٥٠ سم.
- يتم مراعاة إختيار مواقع المداخل والمخارج لمواقف السيارات بعيدة قدر الإمكان عن التقاطعات والطرق السريعة.
- يجب أل يقل الارتفاع الصافي الذي يسمح بمرور السيارات سواء بالقبو أو الدور الأرضي أو أي من الدوار المتكررة بالمواقف عن ٢,٥ متر
- استخدام منحدر ال يقل ميله عن ١/١٢

• اشتراطات خاصة بذوي الاحتياجات الخاصة :

- أن تتميز المواقف الخاصة بذوي الاحتياجات وذلك باستخدام الشعار الخاص بهم. وألا تقل نسبة مواقف سياراتهم عن ٥ % من المواقف العامة وبحد أدني موقفين.
- ألا تقل المساحة المخصصة لسيارة ذوي الاحتياجات عن ٢٥م^٢
- تجهز المنحدرات اللازمة للوصول إلى المواقف وتضاء إضاءة جيدة وتكون أقرب ما يكون إلى مواقف سيارات المعاقين.
- ألا تقل المسافة بين الحدود الخارجية لسيارة المعاق وأي سيارة أخرى عن ١٦٠ سم .
- ألا يقل عرض الشارع الذي يوجد به موقف السيارات عن ٢,٩ و اذا كان الشارع اتجاهين فال يقل عرضه عن ٧,٢ متر.

الفراغ الإداري :

- ينقسم تصميم المكاتب إلى تصميم مغلق وتصميم مفتوح

المحلات التجارية

- يراعى في تصميمها أن توزع بشكل مناسب ويقوم المتسوقون بالمرور بأكبر عدد ممكن من المحال التجارية .
- تتراوح الارتفاعات النظيفة للمحلات بين ٣.٧ و ٤.٥ م
- يتم الفصل بين مداخل المشتريين ومدخل العمال والبضائع.
- ترتفع النوافذ أعلى الأرفف بما يسمح بدخول الإضاءة الطبيعي.
- يجب تزويد المجمع بمكان جلوس مريح يتيح انتظار المرافقين للزبائن .
- يجب أن تكون المنطقة المخصصة لخزينة الدفع وتسليم وتغليف السلع المباعة في مكان محوري يصلح لوضع
- الحقائب والصناديق ويوفر مساحة لتسجيل السلع المباعة وتغليفها .
- ممرات السير بعرض ٣:٦ متر ويجب أن يبدأ بالمرور أمام السلالم أو عربات الحمولة وينتهي أمام الصناديق
- يحسب لكل ١٠٠م ٢ من مساحة المتجر ٥٠ : ١٠٠ سلة، ١٠ عربات.
- يحسب لكل ٢٠٠م ٢ من مساحة المتجر ١٥٠ : ٢٠٠ سلة، ٣٠ عربة.

- ✓ يجب معرفة طرق الخدمة والبيع والحركة داخل المتجر أثناء التصميم ويمكن تصنيف طرق الخدمة كما يلي:

طريقة الخدمة الشخصية:

هنا يقوم شخص معاون بتقديم الخدمات للزبائن ومساعدتهم على اختيار البضاعة ويقوم بالمحاسبة على هذه البضاعة.

طريقة الخدمة الذاتية :

حيث يقوم المتسوق باختيار البضاعة التي يريد بها بنفسه ويأخذها إلى طاولة المحاسب ليدفع ثمن البضاعة مع إمكانية الاستعانة بموظف موجود في المتجر إذا ما دعت الحاجة إلى ذلك وعادة ما يتواجد هذا النوع من الخدمة في المحلات الكبيرة والسوبرماركت

اشتراطات خاصة بذوي الاحتياجات الخاصة :

- الحد الأدنى لفتحه الباب ٨٢ سم.
- و يزود الباب من أسفل بشريحه من الخشب أو المطاط بارتفاع ٣٠ سم لدفعها بالألرجل أو بواسطة الكرسي المتحرك.
- وتزود الأبواب ذات المسطحات الزجاجية بالكامل بعلامات واضحة ملونة في مستوى النظر لتمييزها وتجنب الاصطدام بها.

الفرغات الثقافية :

المكتبات ، المسارح

١. معايير المكتبات :

الإضاءة والتهوية:

- يفضل أن تكون مساحة النوافذ ١/٥ من المساحة الكلية وأن تكون النوافذ موزعة بحيث تسير التهوية في اتجاه واحد ودون تيارات مقابلة.
- الاستعانة بوسائل التهوية الصناعية باستخدام المراوح والمكيفات للوصول بمعدل التهوية الي المعدلات المطلوبة في هذا الموقع.
- يتم استخدام إضاءة صناعية في حالة عدم كفاية الإضاءة الطبيعية باستخدام لمبات الفلوروسنت ويجب أن تكون الإضاءة الصادرة عن المصابيح الكهربائية غير مباشرة حتي لا يحدث بريق.
- في قاعات الحاسب الآلي يجب أن يكون هناك نظام تهوية صناعي لأن الغرفة عادة ما تكون مغلقة ويتكون فيها حرارة عالية من حرارة جسم الافراد وحرارة الأجهزة.

تحقيق الهدوء:

- استخدام النوافذ المحكمة الغلق مما يوفر الهدوء الكافي .
- عمل جلسة الشباك عريضة حيث تعمل كعازل للصوت.
- استخدام الأثاث الخشبي الثقيل حيث أنه يصدر ضوضاء أقل عند تحريكه.
- مراعاة بُعد القاعات التي يوجد بها ضوضاء مثل قاعة الأنشطة عن قاعات الاطلاع.
- استخدام مواد طلاء عازلة للصوت .

إشتراطات الأمن والسلامة:

- مراعاة استخدام أرضيات غير قابلة للإنزلاق.
- استخدام مواد طلاء غير قابلة للإشتعال.
- يجب توفير مخارج للهروب ووضع لافتات لتحديد أماكنها.
- وضع طفايات حريق في أماكن متفرقة.
- استخدام أجهزة إنذار للإستخدام عند الطوارئ .
- التوزيع المناسب للسلالم، حيث يجب أن يكون في كل ٢٥ متر سلم، بالإضافة إلى وجود سلالم النجاة التي تستخدم في الحالات الطارئة كالحرائق .

فراغ المدخل:

- يجب أن يكون واضحاً بصورة تعلن عن نفسها مباشرة ليسهل الإهتداء إليه دون مشقة إذا كان ملحقاً بأي مبني آخر ويفضل أن يكون واسعاً بحيث لا يقل عرض الباب عن ٣,٥ متر للباب الواحد وإن كان المدخل والمخرج معاً فلا يقل عرض الفتحة عن ٧,٥ متر ويوجد فاصل لحركة المرور.
- يعتبر المدخل عنصر فصل بين خارج المبني وداخله سواء كان هذا الفصل سمعي أو بصري أو حراري
- مستوي المدخل يجب أن يتصل المدخل اتصالاً مباشراً بمجموعة الخدمات الأساسية (السلالم -الاستعلامات -أمن المبني) وذلك بوضع المنحدرات عند ارتفاع مستوي المدخل
- يجب مراعاة توفير منحدرات لذوي الإحتياجات الخاصة بحيث تكون نسبة المنحدر ١:١٠ متر.

الإستقبال:

- يجب أن يكون متصل اتصال مباشر بالمدخل مع اتصاله بشبكة مراقبة داخلية بجميع أنحاء مبني المدخل.
- ويكون واسع بالقدر الكافي ويتم حساب أكبر عدد من المارين في أي وقت وتحديد مساحته تبعاً لذلك.

الإدارة

- يفضل وضع الإدارة وخدمة الموظفين في مركز المكتبة حيث يسمح بسهولة الوصول ويفضل اختيار الجنوب الغربي حتي تصل الإضاءة إلى عمق المكتب.

معايير تصميميه:

- يتوجب علي المصمم تيسير سبل الوصول والخروج وتلاشي الإزدحام والتعارض في مسارات الحركة بين الزائرين والموظفين عن طريق تخصيص مدخل خاص بالإدارة.
- غرفة المدير مساحتها من ٢٠ - ٣٠ م^٢ متصلة بغرفة السكرتارية وقاعة الأتتماعات ولها دورة مياه خاصة.
- غرفة السكرتارية مساحتها من ٢١ - ٢٤ م^٢ ذات صلة وثيقة بغرفة المدير والارشيف.

صالة الإطلاع:

- يجب أن يكون في قلب المكتبة قريب من منطقة صالات تبويب الكتب .
- يجب أن يكون في أهدأ منطقة في المكتبة
- يفضل أن تكون باتجاه الشمال مع مراعاة دخول الإضاءة الطبيعية ومراعاة عدم حدوث إبهار.
- يفضل أن تكون بالقرب من المدخل .
- مساحة النوافذ ١/٥ من المساحة الكلية.
- استخدام أرضيات من الكاويتشوك لمنع الضوضاء .
- استخدام أثاث خشبي ثقيل حيث يحدث ضوضاء أقل عند تحريكه .
- مراعاة عدم تضارب مسارات الحركة.
- يفضل أن تكون قريبة من المخازن لسهولة حركة الكتب.
- الحد الأدنى للتخصيص هو ٢م٢,٧ لكل قارئ و ٢م١,٨ لكل طفل.

طرق الفرش:

- الطريقة الاولى وهي تقسيم الفراغ بحيث يكون هناك قسم خاص لأرفف الكتب وجزء خاص بأماكن المطالعة .
- يكون فيها فراغ المطالعة كبير بحيث يحتضن فراغ الأرفف بل تتحول الأرفف في حد ذاتها إلى أماكن جلوس ومطالعة.

قاعة الحاسب الآلي:

- يفضل أن تكون إضاءة المكان مقارنة لإضاءة الكمبيوتر .
- استعمال الستائر السوداء على النوافذ في الظهيرة .
- الوصول عن طريق صالة توزيع وال يفضل الوصول المباشر.
- تفضل التهوية بالمكيفات ضمناً لسلامة الحاسبات.

قاعة الاستعارة:

- وهو عبارة عن جزء ملحق بقاعة المطالعة، ويتكون من كاونتر للإعارة ويتم ترتيبه بطريقة تسمح بالتحكم والتنظيم لعملية الإعارة والإرجاع وتتراوح هذه المساحة ما بين ٢٤٠-٥٠ م٢

قاعة الفهارس والأرشيف:

- الفهرس هو قائمة مرتبة تسجل وتصف وتكشف المواد المكتبية التي توجد بالمكتبة .
- استعمال الستائر السوداء على النوافذ في الظهيرة .
- قاعة الفهارس هي بمثابة حلقة الوصل بين احتياجات المستفيد و مصادر المكتبة .
- مع التقدم التكنولوجي ظهرت الفهارس الإلكترونية.
- حتى يسهل استخدامها لابد ان يتناسب حجمها مع حجم ونوعية المكتبة .

قاعة أنشطة للأطفال:

- يجب أن يكون ارتفاع الأرف مناسب بحيث يساعد الطفل على إعادة الألعاب مرة أخرى بسهولة .
- ينبغي أن يكون العاملون على قدر من الدراية والخبرة والموهبة ومن الأفضل الإستعانة ببعض الفنيين في هذا المجال لتقديم خدماتها كتشكيل فريق من الأطفال لصناعة الدمى في المكتبة والحرف اليدوية وورش الرسم .

المخازن:

- يراعى أن تكون عالققتها قوية مع صالات المطالعة وقسم الإعارة، كما ينبغي عمل مدخل خدمة خاص بالمخزن للتزويد بالكتب .
- مراعاة درجة الحرارة في المخزن الخاص بالمكتبة، حيث يجب أن لا تزيد عن ١٥ درجة مئوية، مع وجود تهوية مناسبة للمكان .

- ✓ بالرغم من حقيقة وجود اختناقات كبيرة في أحجام الكتب إلا أن هناك معادلات عديدة مرنة تستخدم لتقدير حجم وكَم الفراغات اللازمة للكتب وهي :

❖ ٥٠ كتاب لكل ٢م٠,٣ للأرف القياسية بالحائط أو ١٠٠ كتاب لكل ٢م٠,٣ من الأرفف المزدوجة.

❖ أما مناطق رص الكتب ١٥ كتاب لكل ٢م٠,١ شاملة الممرات .

الخلوات:

- ✓ وهي عبارة عن غرف صغيرة تفصل بينها حواجز طويلة تسمى أيضا بالمقصورات، ويراعى فيها الآتي:
- وجود خزانات كتب ذات أرفف مزدوجة من الداخل والخارج، تحتوي على دولا ب حتى يغلق فيه الباحث على الأوراق الخاصة به .
- يفضل وجود نافذة تمتد الخلوة بالضوء الطبيعي .
- تزود كل خلوة بمصدر إضاءة صناعي وطاولة ومقعد مريح .
- يمكن أن تحاط الخلوات بحواجز زجاجية معزولة صوتيا .
- يمكن توفير بعض الغرف المساعدة كغرف التصوير والآلات الطباعة وأجهزة الكمبيوتر .



الشكل يوضح مسقط لمكتبة The Renovation of Ankang Library

٢. معايير تصميم المسارح:

الإعتبارات الواجب مراعاتها عن تصميم المسارح :

- يتوقف تصميم المسارح على السعة المطلوبة للجمهور، ونوعية العروض، وبالتالي حجم خشبة المسرح، والعالقة المطلوبة بين الممثل والمتفرج.
- اختيار النظام الإنشائي المناسب لصالة المسرح مع مراعاة تشكيل الأسطح الداخلية للمعالجات الصوتية.
- شكل القاعة وعدد الكراسي وطريقة وضعها داخل القاعة.
- خطوط وزوايا مخروط الرؤية .
- الارتفاعات داخل القاعة .
- مواد التشطيب (أسقف - أرضيات - حوائط - الفرش الداخلي للقاعة) .
- الأنظمة التقنية الموجودة في المسارح (كهرباء وإضاءة - صوتيات - تكييف إنذار وإطفاء حريق - توصيلات ميكانيكية) .

المداخل والمخارج:

- يوضع المدخل الرئيسي في الحائط الخلفي لقاعة المؤتمرات .
- عدد المخارج لا تقل عن (اثنين) .
- يجب أن تؤدي المخارج إلى البهو الخارجي .
- يجب أن تفتح الأبواب للخارج ويكون عرض الأبواب بمقدار ١ م لكل ١٠٠ م^٢ من مساحة المسرح بحد أدنى، وعند مستوى المسرح يوضع بابان ١,٥ م .

✓ عملية خروج الناس من الصالة تتميز بثلاث مراحل أساسية متتالية وهي:-

- (١) حركة الناس من أبعد نقطة وحتى خروجهم من الصالة.
- (٢) خروجهم من الصالات حتى القسم الخارجي للمبنى.
- (٣) من القسم الخارجي ومن ثم توزعهم.

وبشكل عام فإن الفترة الزمنية المسموح بها في الفترة الأولى من المراحل الثلاث المذكورة هي (٢,٨) دقيقة.

* توفير منطقة انتقالية بين داخل المسارح وخارجه كالممرات أو صالات التفريغ التي يجب أن تلائم مساحتها عدد الجمهور، بحيث تكون الإضاءة فيها خافتة، وذلك لتجنب الإبهار الذي قد يحدث للعين عند انتقال المتفرج من منطقة مظلمة إلى منطقة ضوء ساطع بشكل مفاجئ.

السلالم:

- يجب أن تسمح بتفريغ سريع للصالة دون أي إعاقة تخل المعابر بين الدرج والصالة.
- وضع الأدرج في كل جانب من جوانب المسرح، بحيث يختلف عرضها باختلاف مساحة المسرح.
- يجب أن تكون درجات السلالم بأقصى ارتفاع للقائمة ١٨,٥ سم وأقل عرض للنائمة ٢٦,٥ سم.
- السلالم الداخلية للمسرح توضع في كل جانب من جوانب المسرح، ويكون عرضها $1,5$ م، أما في المسارح التي لا يتجاوز الحضور فيها عن ٨٠٠ شخص وبمساحة لا تتجاوز ٢٥٠ م² فيمكن أن ينخفض عرض الممرات إلى $1,1$ م، ويخصص ١ م عرض لكل ١٠٠ شخص.
- وضع الإنارة في المعابر، والأدرج، والممرات، والمخارج، وعدم وضع أي شيء يعيق سير الجمهور.

الأبعاد المناسبة بين المتفرجين وخشبة المسرح :

- في الصالات التي تستخدم بشكل دائم فأن طول الصالة المسموح به هو ٤٥ م حيث إنه في حالة كون المسافة أكبر يكون هناك خرق لنظام الرؤيا والسمع بحيث تتولد علاقة سلبية بين وصول الصوت والصورة لأنه تتم الرؤيا قبل السماع.
- فبالنسبة للمسرح يجب أن يكون المتفرج على مسافة يستطيع منها رؤية تعابير الوجه وعادة المسافة المسموح بها هي ٢٠ م من مركز المسرح.

الكراسي:

- يجب أن تكون المسافة بين خلف الكرسي لخلف الكرسي من ٩٠ سم إلى ١٤٤ سم، حيث تكون المسافة الأخيرة مناسبة للمتفرج بحيث لا يقف لتمرير متفرج آخر في نفس صف مقاعد .

الممرات:

- عرض ممر الخروج لا يقل عن ١,٣ م وارتفاعه لا يقل عن ٢,٣ م ويكون أكبر عدد ممكن من الكراسي في الصف الواحد ١٤ كرسي، لغرض رؤية خشبة المسرح بطريقة وضع الممرات الإشعاعية حيث تفضل هذه الطريقة، كما ويفضل الممر الإشعاعي المستقيم عن الممر الإشعاعي المقوس، والممرات العمودية على خشبة المسرح غير مفضلة لأن المتفرجين الذين يمرون في الممرات يقطعون مجال الرؤية.
- يجب أن يكون عرض الممرات عند مستوى المسرح 2 م وفي المستويات الأخرى يكون العرض ١,٥ م، أما إذا كانت مساحة المسرح أكثر من ٣٥٠ م² فإنه يجب زيادة عرض الممرات بمقدار ١٥ سم لكل ٥٠ م² .

البلكون:

- لا يفضل أن يزيد عمقها حتى لا تؤثر على الصوت في المقاعد المتواجدة أسفل منها .
- أقصى زاوية مسموحة للرؤية في البلكون ٣٥ درجة.

الخدمة خلف خشبة المسرح:

١. صالة التوزيع : ٢م٤,٥ .
٢. كشك الحارس: ٢م٢,٧ .
٣. صالة المكياج: ٢م٩ .
٤. الحمامات: دورة واحدة لكل ٦ أشخاص ودش واحد لكل ممثل له حجرة خاصة، ودش واحد لكل ٦ ممثلين ليس لهم حجرات خاصة.
٥. الممر: أقل عرض ١,٥ م كما يستعمل منحدر بدلاً من السلالم في حالة فرق المستوى مكان.
٦. الإنتظار على خشبة المسرح: ٢م٤,٥ .
٧. حجرة تغيير الملابس: ٢م٩ .
٨. الإدارة: ٢م٩ .
٩. فراغ مناظر المشاهد الخلفية: باب التحميل أقل عرض له ٢م٤,٤ وأقل ارتفاع ٣,٦ م .
١٠. فراغ استلام المناظر: أقل مساحة له ٢م١٨ والارتفاع ٦ م .
١١. مكان تصليح المناظر: أقل مساحة له ٢م٩ .

الفراغات الممهدة لدخول المسرح :

١. صالة مدخل المسرح: تتطلب مساحة قدرها ٠,٦ : ٢م١,٢ لكل مقعد ، وكذلك مخرج واحد لها لأقل متطلب مسموح به في قانون المباني.
 - أبواب الصالة يجب أن تكون مطلة على الشارع مباشرة على أساس أن يكون أقل عرض للباب ١,٥ م لكل ٣٠٠ شخص .
 - الردهة: وهي المساحة التي تستعمل لتوزيع جمهور المسرح، وتعتبر المدخل والموزع لغرفة حفظ الملابس وصالة الجلوس في المسرح، وتتطلب أقل مساحة ٢م٠,١٣ لكل مقعد في المسرح.
٢. مكتب بيع التذاكر: يجب فصل المكتب عن حركة المرور الرئيسية للجمهور، ويتطلب شباك لكل ١٢٥٠ مقعد في المسرح.
٣. صالة الجلوس: يلحق بها مكان للمشروبات ويفضل أن تكون الدورات والتليفونات قريبة من مدخلها، وتتطلب مساحة بمقدار ٢م٠,٧٥ لكل مقعد للمسرح.
٤. الحمامات: تلحق بحجرات الجلوس حجرة للمدخنين وحجرة للمكياج للسيدات من الجمهور، وتكون الحمامات للرجال بعدد ٥ مبادل على الأقل و ٣ أحواض و ٢ مرحاض لكل ١٠٠ مقعد ، والحمامات للسيدات ، بعدد ٥ مرحاض على الأقل و ٥ أحواض لكل ١٠٠ مقعد.

عناصر الحركة الأفقية والرأسية:

عناصر الحركة الأفقية :

- (١) عروض الممرات : يتم تحديد عروض الممرات بحيث يكون مناسباً للإنتظار والحركة.
- (٢) أطوال الممرات : ألا يتعدى الممر عن ٢٥٠ متر و إلا سوف يشعر الإنسان بالملل من طول الممر .
٣. أشكال الممرات : تأخذ الممرات أشكالاً كثيرة فقد تكون خطية مستقيمة أو خطية منكسرة على شكل حرف _ I أو دائرية تحيط بالبهو .

عناصر الحركة الرأسية:

السلالم :

- تتباعد بيوت الدرج مسافة من ٢٥ - ٣٠ م ويمكن استعمال الأدراج في نفس الوقت كأدراج هروب.

عناصر الاتصال الميكانيكية:

السلالم المتحركة:

- وتكون ضرورية لتأدية ٢٠٠ شخص في الساعة، وتوضع في وسط المبنى وبشكل مرئي من المدخل وبميل ٣
- عمق الدرج ٠,٤ م وعرضها ٠,٦ متر أو عادة ٠,٨ متر .
- والسرعة ٠,٥ متر/ث، أما من أجل الإرتفاعات الكبيرة ٢٠,٥ م/ث.

السيور الناقلة المائلة :

- يكون بواسطتها نقل البضائع التي يشتريها العملاء مثل الكراسي و عربات الأطفال بسهولة.
- من عيوبها أنها من الممكن أن تكون طويلة جداً بدرجة أكبر بكثير من السلم المتحرك وذلك لتجنب النحدار أو الميل الشديد (١:١٠).

المصاعد:

- غالبا توجد المصاعد داخل أبراج زجاجية تظهر تحركاته .

سلالم الهروب واحتياطات الأمن :

- ينبغي ألا يقل عرض السلم عن ١٢٥ سم بالنسبة للأماكن التي يزيد عدد المستخدمين فيها عن ٢٠٠ شخص.
- تفتح جميع الأبواب نحو سلم الهروب.
- يؤدي سلم الهروب من الطابق الأرضي مباشرة إلى الطريق الخارجي وجميع أبواب الهروب يجب أن تفتح الى الخارج .
- يستحسن أن تكون ساللم الهروب مطلة علي خارج المبنى ويجب أن تكون إشارات الهروب واضحة.

اعتبارات خاصة بذوي الاحتياجات

مثال

Wuhan Train Station | AREP

تقع في الصين عام الافتتاح ٢٠١٢

تعتمد الفكرة التصميمية على الشكل المميز المكون من ٩ أجنحة متداخلة وتعد كمعلم رئيسي بالمنطقة.

- يجب إضافة منحدر بميل مناسب بجانب الدرج سواء كان داخلياً أو خارجياً لتسهيل حركة المعاق.
- يزود المنحدر بدرابزين على الجانبين بارتفاع لا يقل عن (٨٥) سم ولا يزيد عن (١٠٠) سم .
- توفر مساحة أمام باب المصعد لا تقل عن (١٥٠ × ١٥٠) سم ويكون موقع المصعد قريباً من المداخل الرئيسية .
- تكون أرضية المصعد من مواد خشنة.
- وضع أرقام الأدوار بلوحة النداء بطريقة بارزة لمساعدة المعاق بصري .
- تثبيت لوحة أزرار النداء (طلب المصعد) على ارتفاع ال يقل عن (٧٦) سم وال يزيد عن (١٣٧) سم.

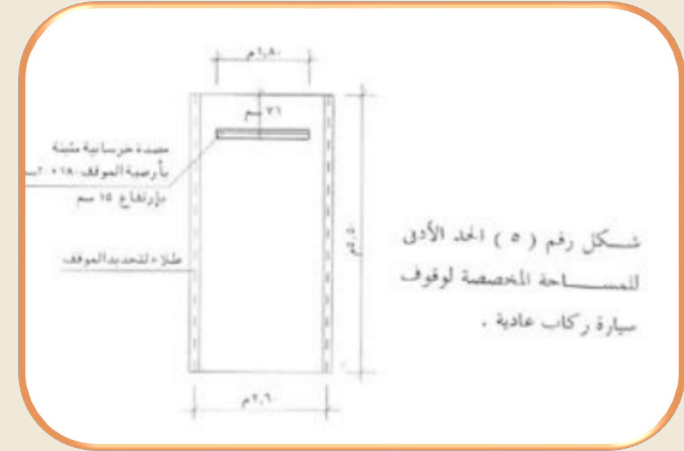


مبنى يوضح الشكل | AREP Wuhan Train Station

الدارسات المعمارية المتخصصة في التصميم المستدام لمحطات نقل الركاب البرية

- توفير الفضاءات الخدمية لمشغلي المحطة.
- تنظيم الفضاءات الداخلية لتسهيل حركة المستخدمين بمرونة وتجنب الإرباك في الحركة خصوصاً في ساعات الذروة.
- استخدام التصميم المتكامل في محطات النقل الذي يركز على جانبيين أساسيين وهي جمالية الشكل والكفاءة الوظيفية.
- الاهتمام بتصميم الحركة والمداخل من خلال توفير وسائل الانتقال العمودية كالمصاعد والسلالم الكهربائية والمنحدرات في محطات نقل الركاب المتعددة الطوابق ، كما يجب أن تتميز هذه الوسائل بالمرونة وسهولة الاستخدام، ويؤخذ بنظر الاعتبار انتقال الأشخاص ذوي الإحتياجات الخاصة.
- حماية البيئة الداخلية من خلال استخدام مواد الإنهاء الملائمة للظروف الجوية المختلفة والقابلة للصيانة والتنظيف ، واستخدام الأبواب الآلية التي تساعد على التحكم في تهوية فضاء الإنتظار والفضاءات الأخرى داخل المحطة.
- توفير الفضاءات الخدمية والتجارية للركاب، اذ تعد محطات نقل الركاب أكثر الأماكن لتحقيق التفاعل الاجتماعي ؛ لذلك فأن توفير الانطباع الجيد لدى المستخدمين أمر ضروري من خلال تخصيص الفضاءات الخدمية المختلفة للركاب.
- تخصيص مناطق واضحة لبيع التذاكر والاستفسار عن المعاملات بالقرب من مداخل المحطة.
- تأمين متطلبات الأمن والسلامة، إذ تنعكس الإجراءات الأمنية المطبقة داخل المحطات على نفسية المستخدمين، تشمل هذه الإجراءات السيطرة على منافذ الدخول والخروج، وتخصيص كام ارت مراقبة في فضاءات المحطة المختلفة.

المعايير التصميمية لمواقف السيارات



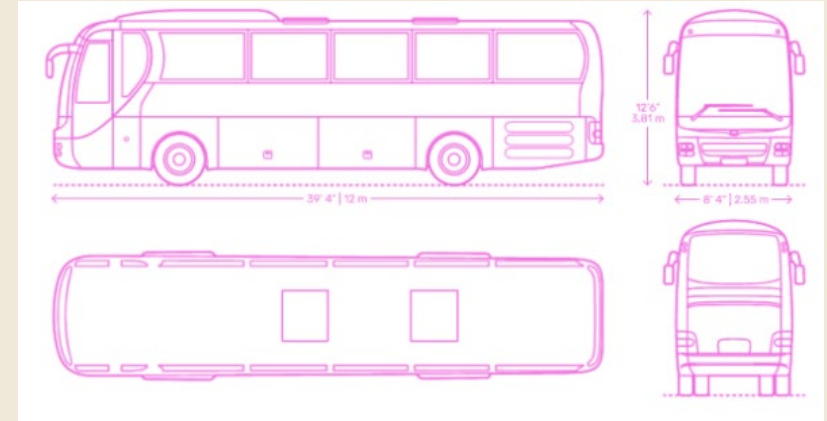
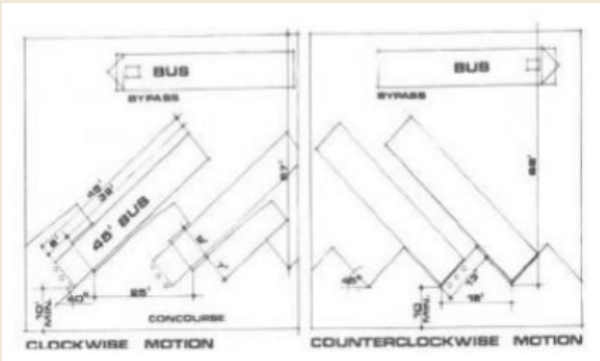
١. الأبعاد

يجب أن تؤمن المساحة المخصصة للسيارة الواحدة (PASSNGER CAR) بحيث تضمن سهولة حركة السيارة
سيارة الركاب العادية

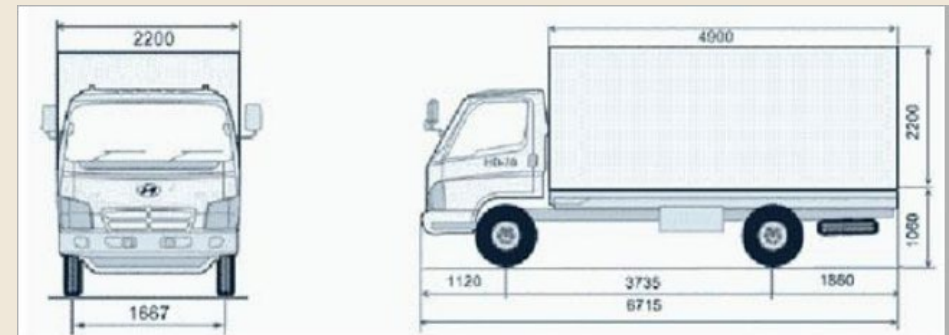
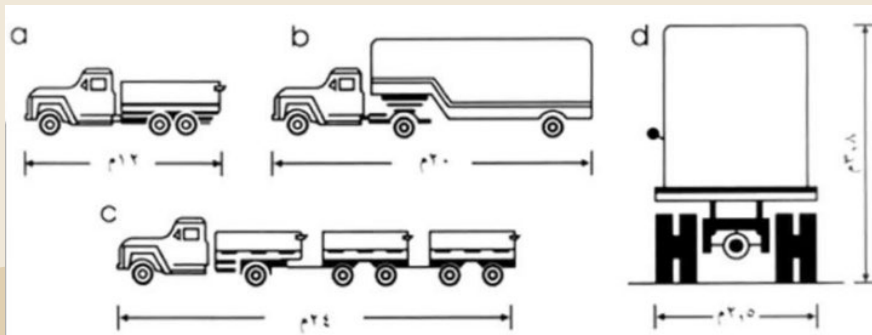
الطول : ٥,٥٠م

العرض : ٢,٦٠م

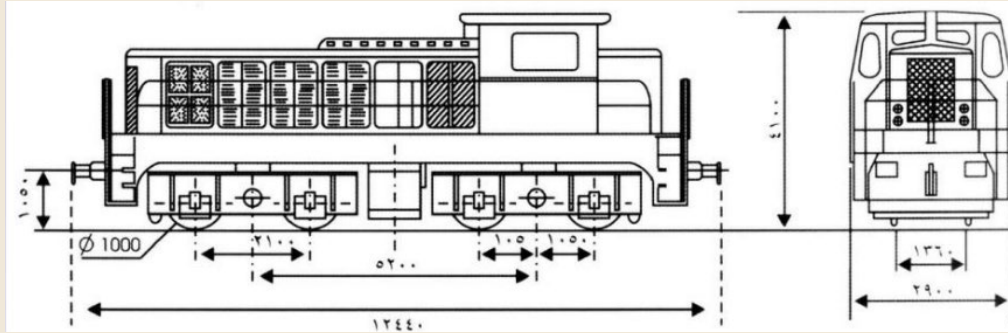
معايير تصميم الحافلات



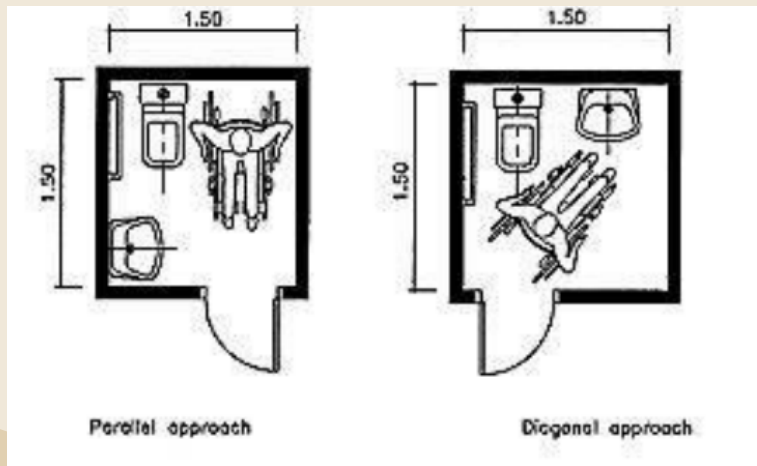
معايير تصميم الشاحنات



شبكة السكة الحديدية



دورات مياه لذوي الإحتياجات

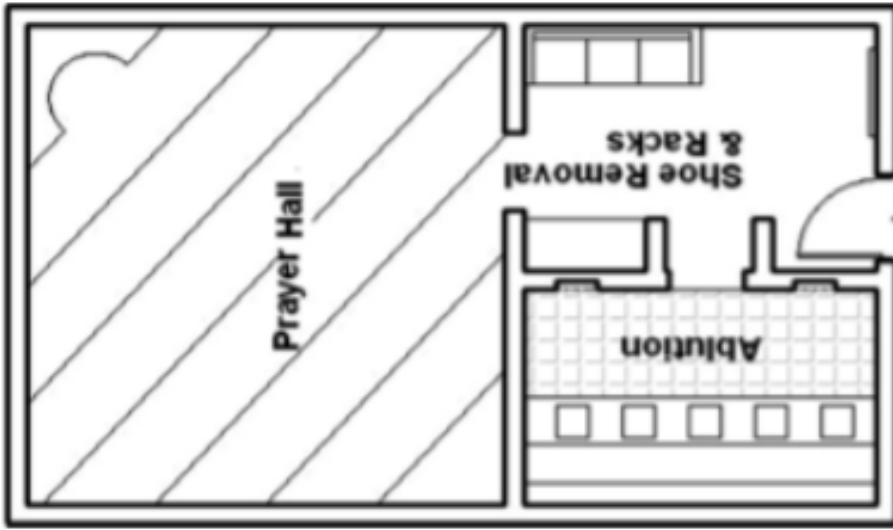
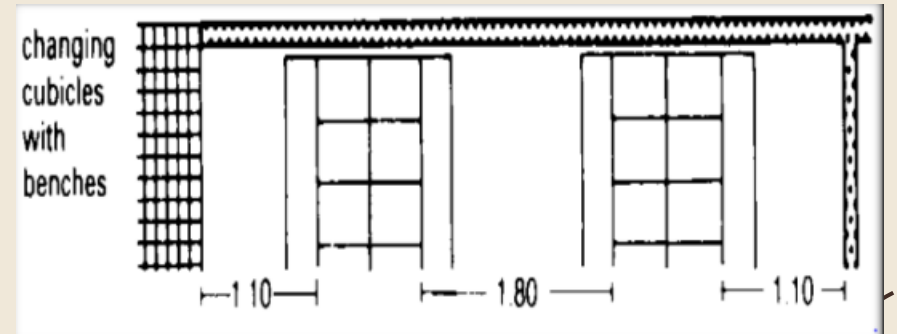
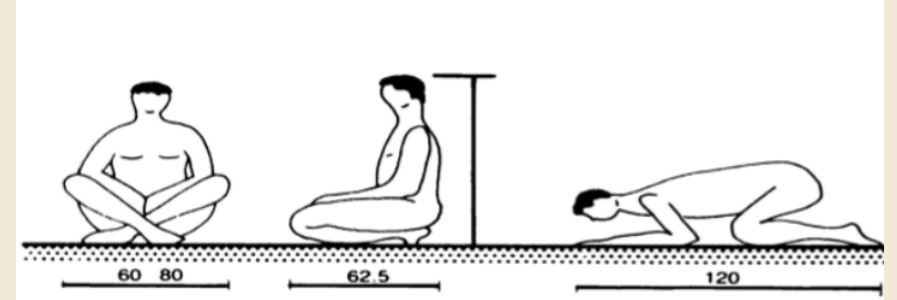


مراقبو

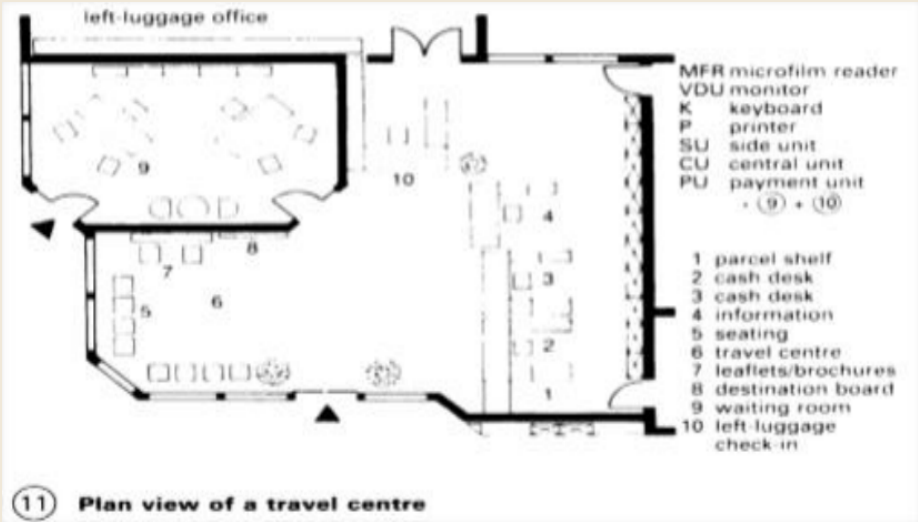


معايير تصميم المصلى

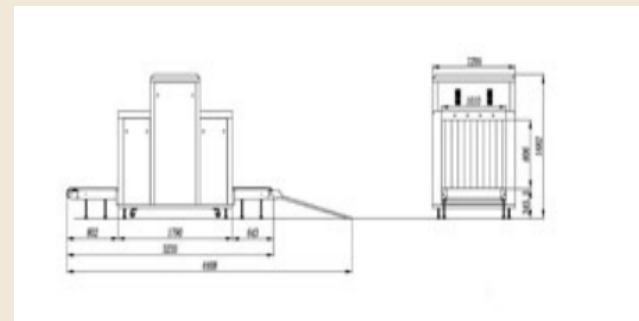
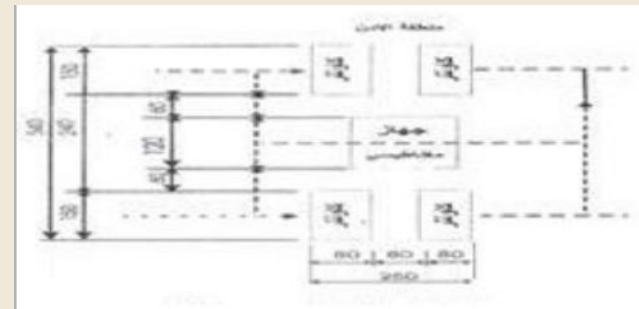
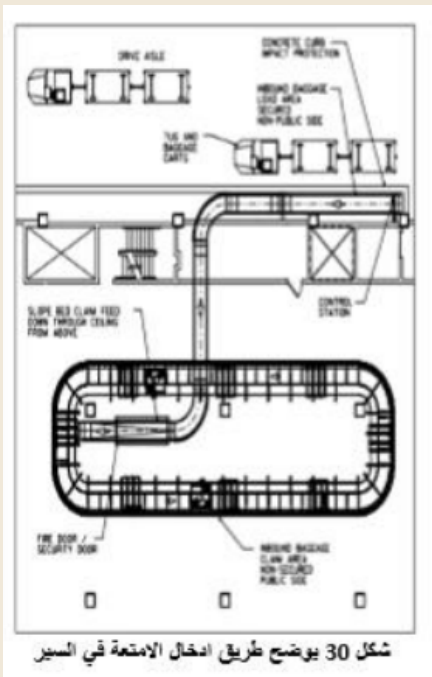
١. يحتاج المصلى الى (٠,٨٠ سم - ١,٢٠ سم) أي تقريباً (٢م١) لكل مصلي.
٢. في أماكن الوضوء يفضل الوضوء جلوساً.
٣. يراعى المحافظة على مدخل المسجد من الأحذية بدلاً من الوضوء وقوفاً.
٤. يفضل التقليل من الأعمدة في المسجد وأخذ الشكل المستطيل في المسجد.



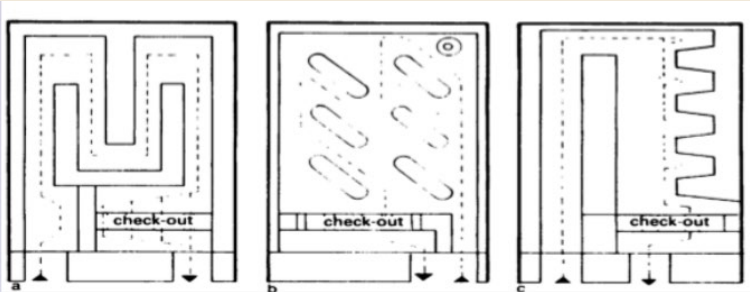
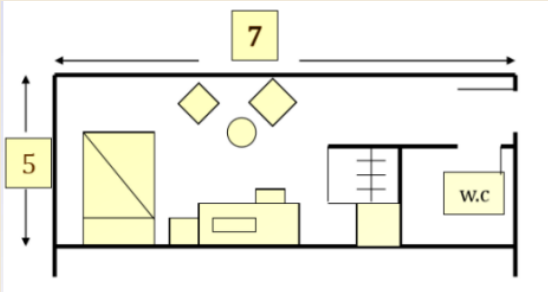
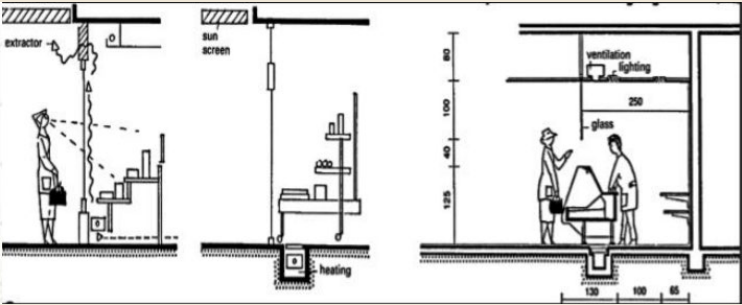
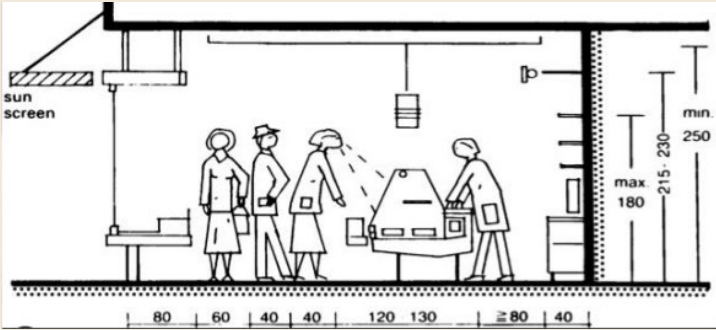
معايير تصميم صالات الإنتظار



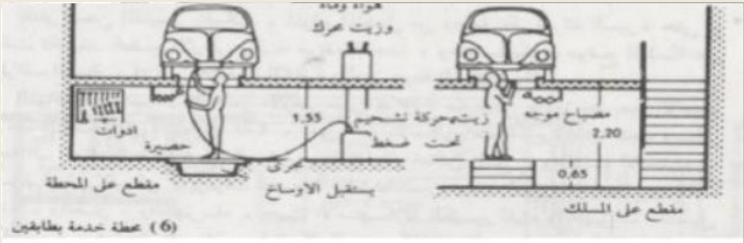
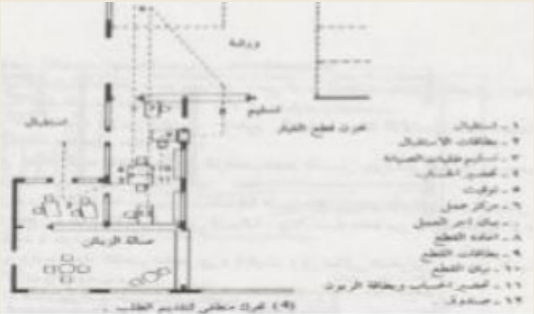
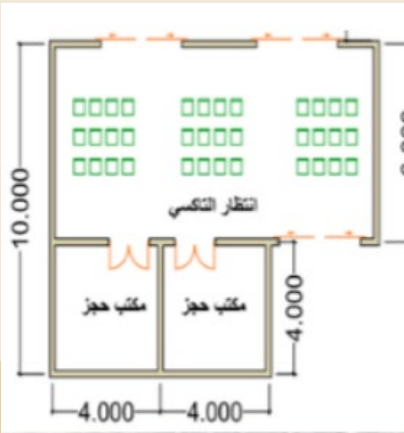
معايير وأجهزة التفتيش



معايير تصميم المحلات التجارية



معايير تصميم الورش



معايير تصميم مركز الإطفاء



المساحات

الجزء التجاري

نوع النشاط	اسم الفراغ	المساحة مخصصة للفرد	عدد المستخدمين	المتطلب الفراغي	المتطلبات البينية		مساحة الفراغ	عدد لفراغات	المساحة الكلية
					الإضاءة	التهوية			
تجاري	متجر				طبيعية واصطناعية		m2		
تجاري	مطعم				طبيعية واصطناعية		500 m2	1	
تجاري	سوق متنوع محلات		768		طبيعية	تكييف	547 m2	1	547 m2
تجاري	بيع بالتجزئة			رفوف دواليب كاونتر	اصطناعية	تكييف	60m2	6	360 m2
تجاري	كافتيريا	1.5m		كراسي وطاولات	طبيعية واصطناعية	تكييف	من 195 m2 إلى 322 m2	4	780 m2
تجاري	وجبات سريعة				طبيعية واصطناعية	تكييف	60m2	8	480 m2

المساحات

الجزء الترفيهي

نوع نشاط	اسم الفراغ	المساحة مخصصة للفرد	عدد المستخدمين	المتطلب الفراغي	المتطلبات البنيوية		مساحة الفراغ	عدد لفراغات	المساحة الكلية
					الإضاءة	التهوية			
	مطعم				طبيعية واصطناعية	تكييف وطبيعية	500 m2	1	500 m2
	مساحة طعام خارجية				طبيعية واصطناعية	تكييف	250 m2	—	250 m2
	مقهى				اصطناعية	تكييف	100 m2	3	300 m2
	متجر هدايا				طبيعية او اصطناعية	تكييف	44.25 m2	—	
	محل ألعاب				طبيعية او اصطناعية	تكييف	44.25 m2	—	
	مكتب سياحة				طبيعية او اصطناعية	تكييف	33.75 m2 Or 15 m2	1	33.75 m2
	محكمة الطعام				طبيعية او اصطناعية	تكييف	2100 m2	1	2100m2
	سوبر ماركت				اصطناعية	تكييف	400 m2	1	400 m2
	غرفة عناية بالاطفال				اصطناعية	تكييف	250 m2	1	250 m2

المساحات

جزء الإدارة

نوع النشاط	اسم الفراغ	المساحة مخصصة للفرد	عدد المستخدمين	المتطلب الفراغي	المتطلبات البينية		مساحة الفراغ	عدد لفراغات	المساحة الكلية
					الإضاءة	التهوية			
الشؤون المالية					اصطناعية	طبيعية	25 m2	2	50 m2
شؤون صحية					اصطناعية	طبيعية	25 m2		
مدير الامن القومي						طبيعية	25 m2	1	25 m2
مكتب خدمة العملاء						طبيعية	31 m2	2	31 m2
مكتب إدارة الخدمات الترفيهية والتجارية للمحطة				طاولة وكراسي ودواليب		طبيعية	36 m2	1	36 m2

نوع نشاط	اسم الفراغ	المساحة مخصصة للفرد	عدد المستخدمين	المتطلب الفراغي	المتطلبات البينية		مساحة الفراغ	عدد فراغات	المساحة الكلية
					التهوية				
إدارة	الارشيف				اصطناعية	تكييف	100 m2	2	200 m2
إدارة	المراقبة والتحكم				اصطناعية	تكييف	46.50 m2		
إدارة	غرفة المدير			كاونتر وكراسي وطاولات	طبيعية واصطناعية	طبيعية وتكييف	80 m2		80 m2
إدارة	سكرتير			طاولة وكرسي	طبيعية واصطناعية	طبيعية وتكييف	15m2		
إدارة	قاعة اجتماعات			طاولة وكراسي	طبيعية واصطناعية	طبيعية وتكييف	60 m2	1	60 m2
إدارة	غرفة امن			طاولة وكرسي	طبيعية واصطناعية	طبيعية وتكييف	32 m2	1	32 m2
إدارة	مكتب الموظفين			طاولة وكرسي	طبيعية واصطناعية	طبيعية وتكييف	33.75 m2 Or 15 m2		
إدارة	مكاتب ادارية			طاولة وكرسي	طبيعية واصطناعية	طبيعية وتكييف	94 m2		

المساحات

الجزء الخدمي

نوع النشاط	اسم الفراغ	المساحة مخصصة للفرد	عدد المستخدمين	المتطلب الفراغي	المتطلبات البينية		مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
					التهوية	الإضاءة			
خدمي	دورات مياه للرجال				اصطناعية أو تكيف طبيعية		20 m2	8	160 m2
خدمي	دورات مياه للنساء				اصطناعية أو تكيف طبيعية		20 m2	8	160 m2
خدمي	دورات مياه لذوي الاحتياجات الخاصة				اصطناعية أو تكيف طبيعية		20 m2	4	80 m2

نوع النشاط	اسم الفراغ	المساحة مخصصة للفرد	عدد المستخدمين	المتطلب الفراغي	المتطلبات البينية		مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
					التهوية	الإضاءة			
خدمي	مكتب بريد				طبيعية واصطناعية تكيف		33.75 m2 Or 15 m2	1	33.75 m2
خدمي	مكتب ملفودات				طبيعية واصطناعية تكيف		130.80 m2	2	260 m2
خدمي	مخازن				طبيعية واصطناعية تكيف		2000 m2	—	2000 m2
	مستودع				طبيعية واصطناعية تكيف		300 m2	2	600 m2
خدمي	مصلى				طبيعية واصطناعية تكيف		40 m2	6	240 m2
خدمي	غرفة العمال				طبيعية واصطناعية تكيف		33.75 m2 Or 15 m2	—	—
خدمي	عيادة				طبيعية واصطناعية تكيف		250 m2	1	250 m2
خدمي	مكتب اعلامي			طاولة وكراسي ودواليب	طبيعية واصطناعية تكيف		33.75 m2 Or 15 m2	1	15 m2
خدمي	مكتب السياحة				طبيعية واصطناعية تكيف		40 m2	1	40 m2

المساحات

جزء خدمات الرحلات

نوع لنشاط	اسم الفراغ	المساحة مخصصة للفرد	عدد المستخدمين	المتطلب الفراغي	المتطلبات البينية		مساحة الفراغ	عدد لفراغات	المساحة الكلية
					التهوية	الإضاءة			
جزء خدمات لباصات	نقطة تفتيش			ماكينات ضوئية طاوولات	اصطناعية	تكييف	380m2	2	600 m2
جزء خدمات لباصات	كابينات قطع التذاكر				طبيعية اصطناعية	طبيعية تكييف	4m2	45	180 m2

المساحات

جزء الصالات

نوع النشاط	اسم الفراغ	المساحة مخصصة للفرد	عدد المستخدمين	المتطلب الفراغي	المتطلبات البيئية		مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
					التهوية	الإضاءة			
جزء صالات	صالة انتظار	0.8		كراسي	طبيعية . واصطناعية	طبيعية تكييف	144 m2	1	144 m2
جزء صالات	صالة وصول				طبيعية . واصطناعية	طبيعية تكييف	2.100 m2	1	2.100 m2
جزء صالات	صالة مغادرة				طبيعية . واصطناعية	طبيعية تكييف	1554.50 Or 3.500	1	—
	صالة استقبال				طبيعية . واصطناعية	طبيعية تكييف	2600 m2	1	2600 ,2
	صالة كبار الزوار				طبيعية . واصطناعية	طبيعية تكييف	400 m2	1	400 m2

المساحات

الجزء الثقافي

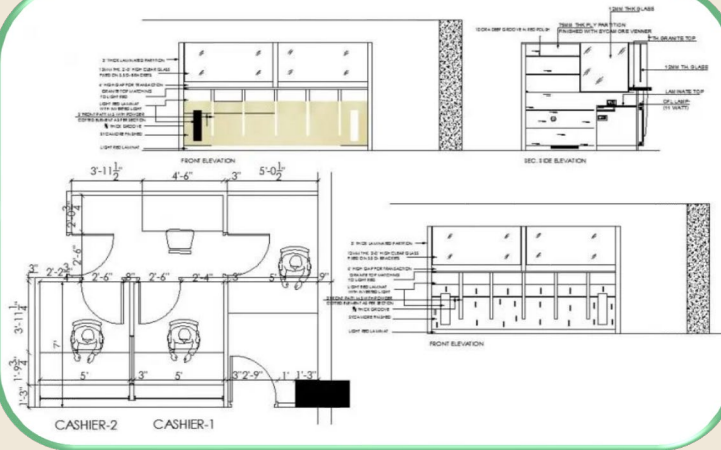
نوع النشاط	اسم الفراغ	المساحة مخصصة للفرد	عدد المستخدمين	المتطلب الفراغي	المتطلبات البينية		مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
					التهوية	الإضاءة			
جزء الثقافي	مكتبة			كراسي وطاولات ورفوف	طبيعية . واصطناعية	تكييف	٩82 م٢	1	٩82 م٢
جزء الثقافي	مسرح			كراسي – منصة مسرح	طبيعية . واصطناعية		1000 m2	1	1000 m2

المساحات

جزء الصيانة

نوع النشاط	اسم الفراغ	المساحة مخصصة للفرد	عدد المستخدمين	المتطلب الفراغي	المتطلبات البينية		مساحة الفراغ	عدد فراغات	المساحة الكلية
					الإضاءة	التهوية			
جزء الصيانة	غرفة تحكم			كراسي وطاولات ورفوف	طبيعية . واصطناعية	تكييف	30 م²	1	30 م²
جزء الصيانة	غرفة الصيانة		٧٨٦	كراسي - منصة مسرح	طبيعية . واصطناعية	تكييف	20 m2	1	20 m2
	غرفة كهرباء				طبيعية . واصطناعية	تكييف	20 m2	1	20 m2
	مخازن استلام وتسليم				طبيعية . واصطناعية	تكييف	50 m2	2	100 m2

اثاث البنك



سوق حرة



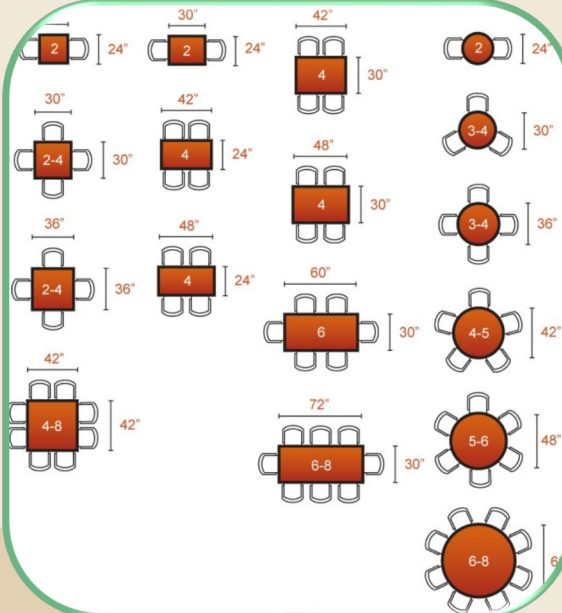
صرافة



محالت البيع بالتجزئة



اثاث المطعم



فرش القسم التجاري:

وجبات سريعة



سوبر ماركت

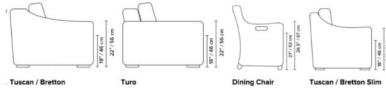


متاجر ومحلات

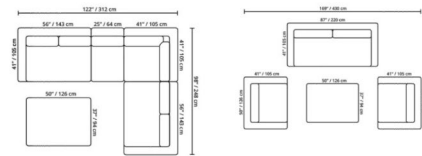


المكاتب

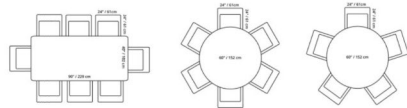
Seating and arm height:



Turo, Bretton:



Dining Sets:



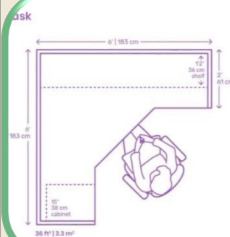
Bretton Slim:



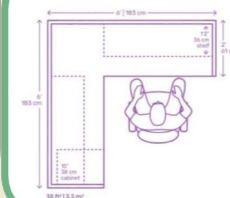
Lounger:



End table:



Dimensions Guide | Workstation | Cubicle



الإرشيف

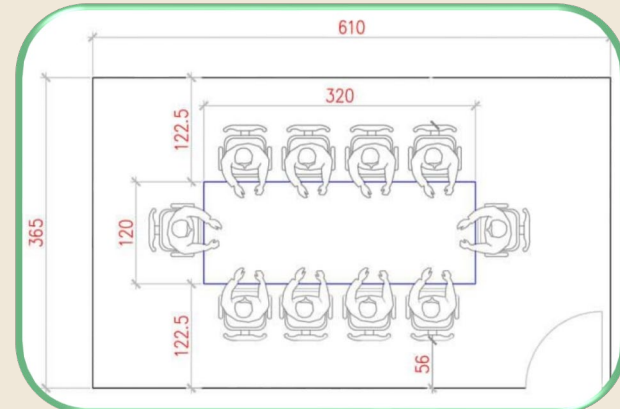


Cabinet Show

What we insist is for the best

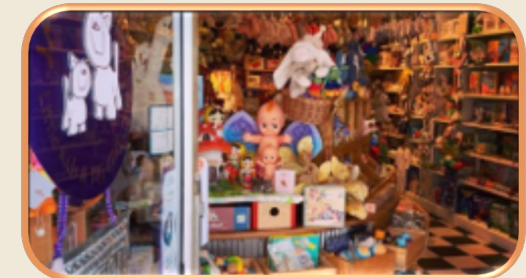


قاعة الاجتماعات



فرش القسم الترفيهي:

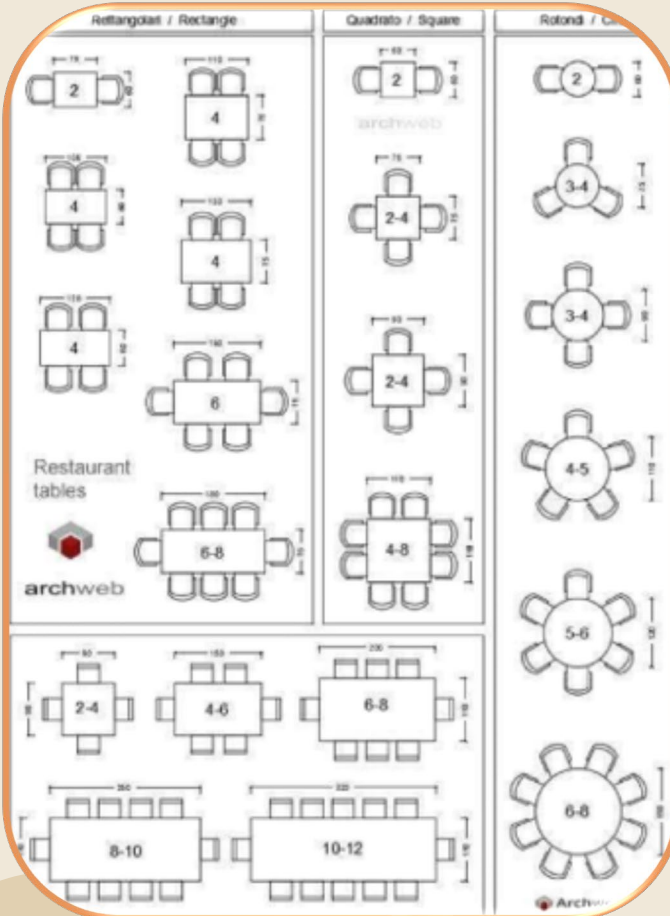
محلات ألعاب



متجر هدايا



المقاهي



فرش القسم الخدمي:

مصلى



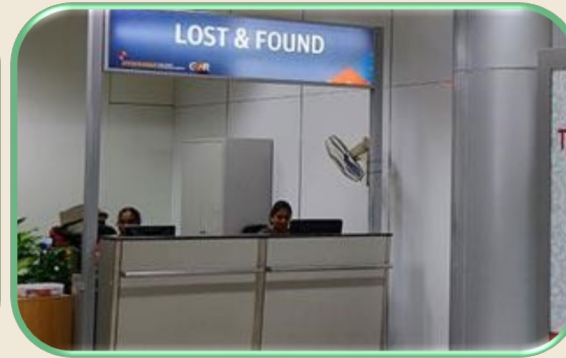
عيادة



مستودع



مكتب المفقودات

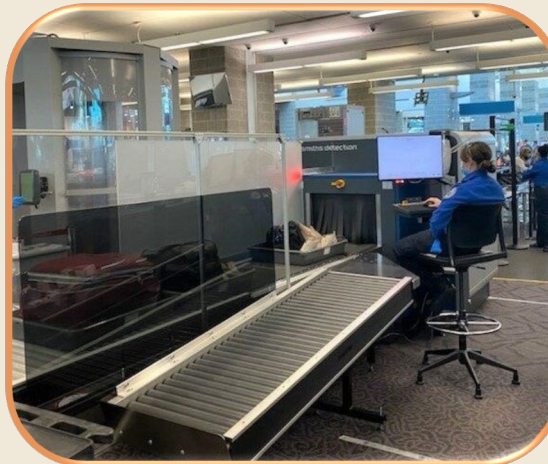


فرش قسم خدمات الحافلات

صالة التذاكر وكابينات التذاكر



نقطة تفتيش الحقائب

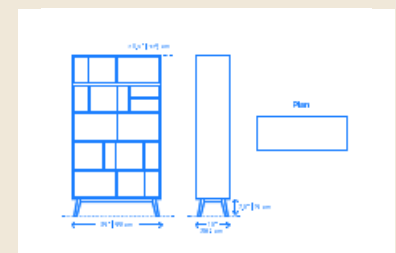
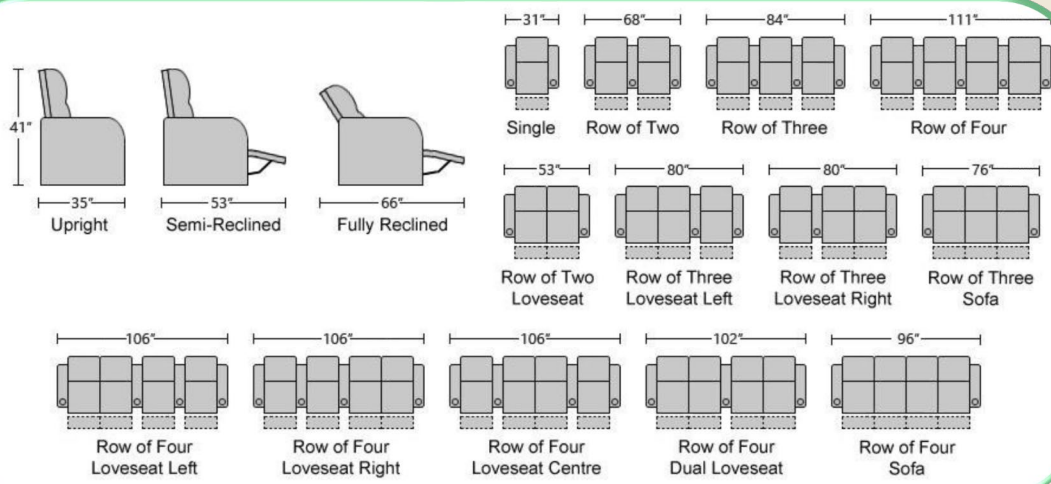


صالة توزيع الحقائب



المسرح

مكتبة



صالة الوصول و استقبال



صالة مغادرة



العلاقات الوظيفية:

بين العناصر الأساسية:

● قوية ● متوسطة ● ضعيفة

[illegible]

العلاقات الوظيفية:

● قوية ● متوسطة ● ضعيفة

الفراغ	متاجر	مطعم	سوق متنوع	محلات بيع بالتجزئة	محلات	وجبات سريعة	بنك	الصرافة
متاجر	_____	●	●	●	●	●	●	●
مطعم	●	_____	●	●	●	●	●	●
سوق متنوع	●	●	_____	●	●	●	●	●
محلات بيع بالتجزئة	●	●	●	_____	●	●	●	●
محلات	●	●	●	●	_____	●	●	●
وجبات سريعة	●	●	●	●	●	_____	●	●
بنك	●	●	●	●	●	●	_____	●
الصرافة	●	●	●	●	●	●	●	_____

العلاقات الوظيفية:

● قوية ● متوسطة ● ضعيفة

مكتب سياحة	محكمة الطعام Court food	محلات ألعاب	متجر الهدايا	مقاهي	مساحة طعام خارجية	مطعم	الفراغ
●	●	●	●	●	●	—	مطعم
●	●	●	●	●	—	●	مساحة طعام خارجية
●	●	●	●	—	●	●	مقاهي
●	●	●	—	●	●	●	متجر الهدايا
●	●	—	●	●	●	●	محلات ألعاب
●	—	●	●	●	●	●	محكمة الطعام
—	●	●	●	●	●	●	مكتب سياحة

العلاقات الوظيفية:

● قوية ● متوسطة ● ضعيفة

[illegible]

العلاقات الوظيفية:

● قوية ● متوسطة ● ضعيفة

دورات مياه	مكتب المفقودات	مستودع	المكتب الاعلامي	عيادة	مصلى	مخزن	مكتب البريد	الفراغ
	●		●				—	مكتب البريد
		●				—		مخزن
●					—			مصلى
				——				عيادة
	●		————				●	المكتب الاعلامي
		————				●		مستودع
	————		●				●	مكتب المفقودات
————					●			دورات مياه

العلاقات الوظيفية:

خدمات الحافلات:

الفراغ	نقطة التفتيش الأغراض	كابينات قطع التذاكر	صالة التذاكر	توزيع الحقائب والخزائن
نقطة التفتيش الأغراض	_____	●	●	●
كابينات قطع التذاكر	●	_____	●	●
صالة التذاكر	●	●	_____	●
توزيع الحقائب والخزائن	●	●	●	_____

الأمن والمراقبة :

الفراغ	غرف المراقبة والتحكم	مكتب المدير	مكتب الموظفين
غرف المراقبة والتحكم	_____	●	●
مكتب المدير	●	_____	●
مكتب الموظفين	●	●	_____

العلاقات الوظيفية:

الجزء الثقافي:

الفراغ	المسرح	مكتبات
المسرح	●	●
مكتبات	●	●

الجزء التخطيطي:

الفراغ	حدائق	مواقف الحافلات	مساحات انتظار خارجية	مساحات المائية
حدائق	_____	●	●	●
مواقف الحافلات	●	_____	●	●
مساحات انتظار خارجية	●	●	_____	●
مساحات المائية	●	●	●	_____

العلاقات الوظيفية:

الصالات:

الفراغ	صالة استقبال	صالة الوصول	صالة المغادرة
صالة استقبال	_____	●	●
صالة الوصول	●	_____	●
صالة المغادرة	●	●	_____

خدمات المحطة:

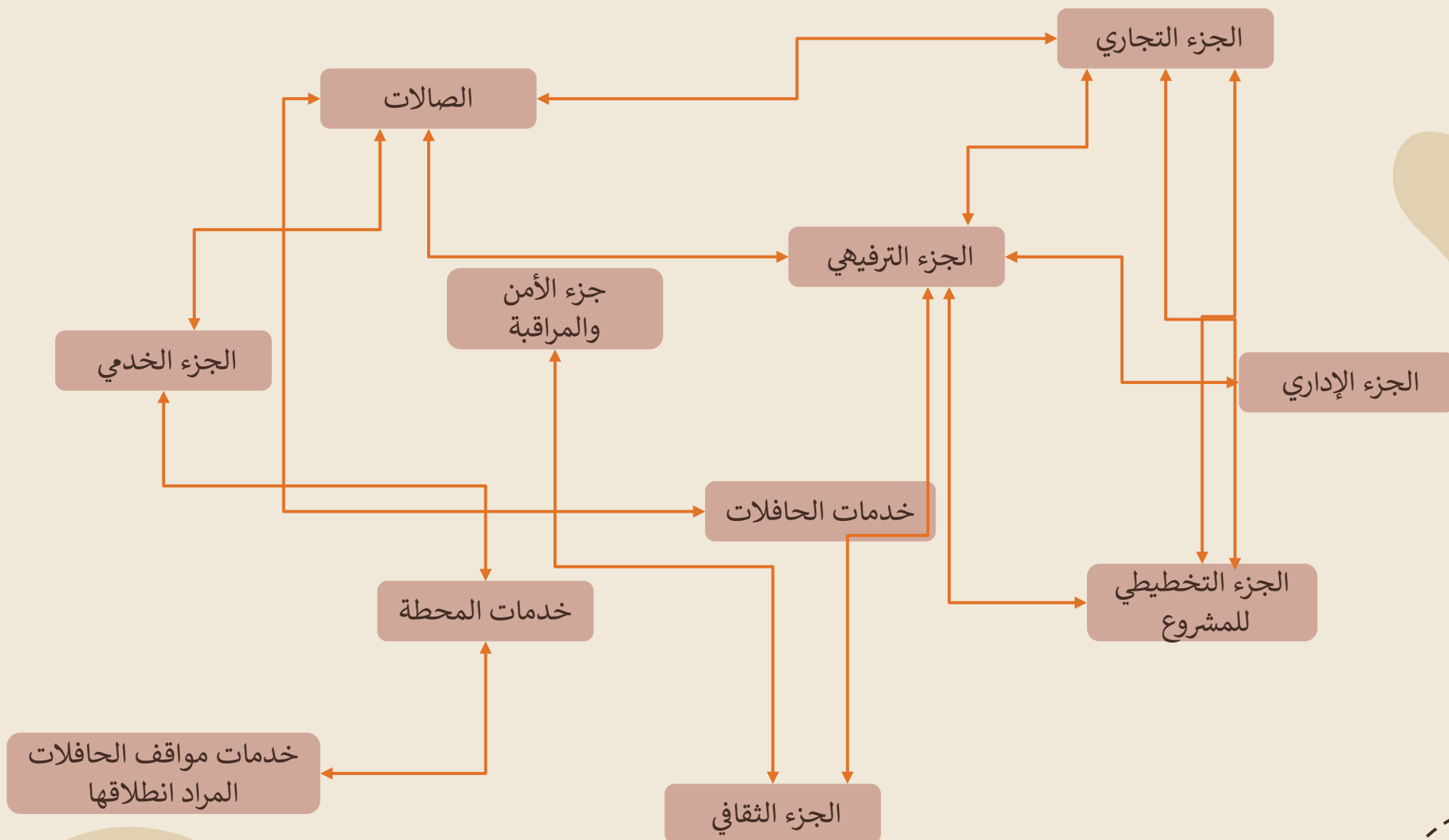
الفراغ	خدمات المسافرين	خدمات سياحية	خدمات الموظفين	خدمات الشحن
خدمات المسافرين	_____	●	●	●
خدمات سياحية	●	_____	●	●
خدمات الموظفين	●	●	_____	●
خدمات الشحن	●	●	●	_____

العلاقات الوظيفية:

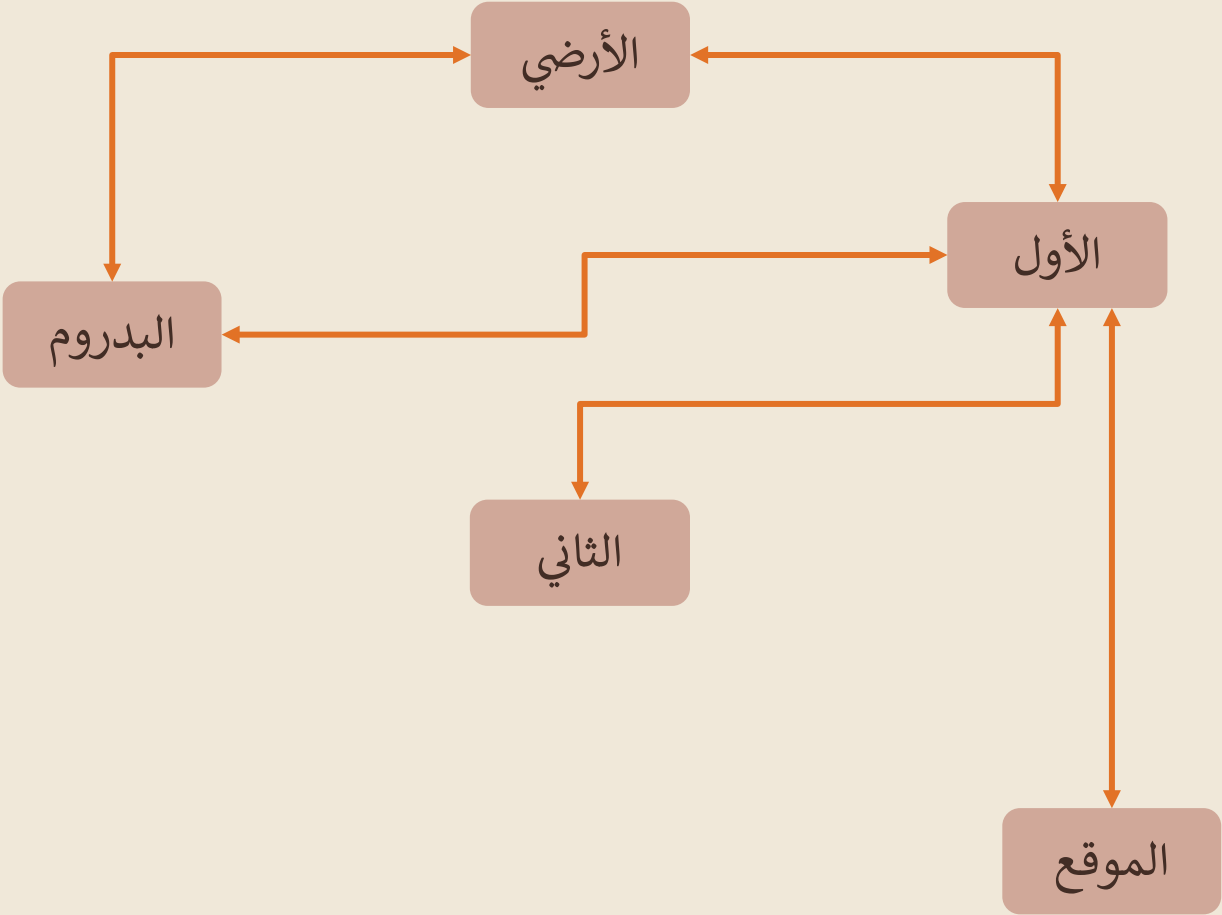
خدمات المحطة:
الصيانة

مخازن استلام وتسليم	غرفة كهرباء	غرفة صيانة	غرفة تحكم	الفراغ
				غرفة تحكم
				غرفة صيانة
				غرفة كهرباء
				مخازن استلام وتسليم

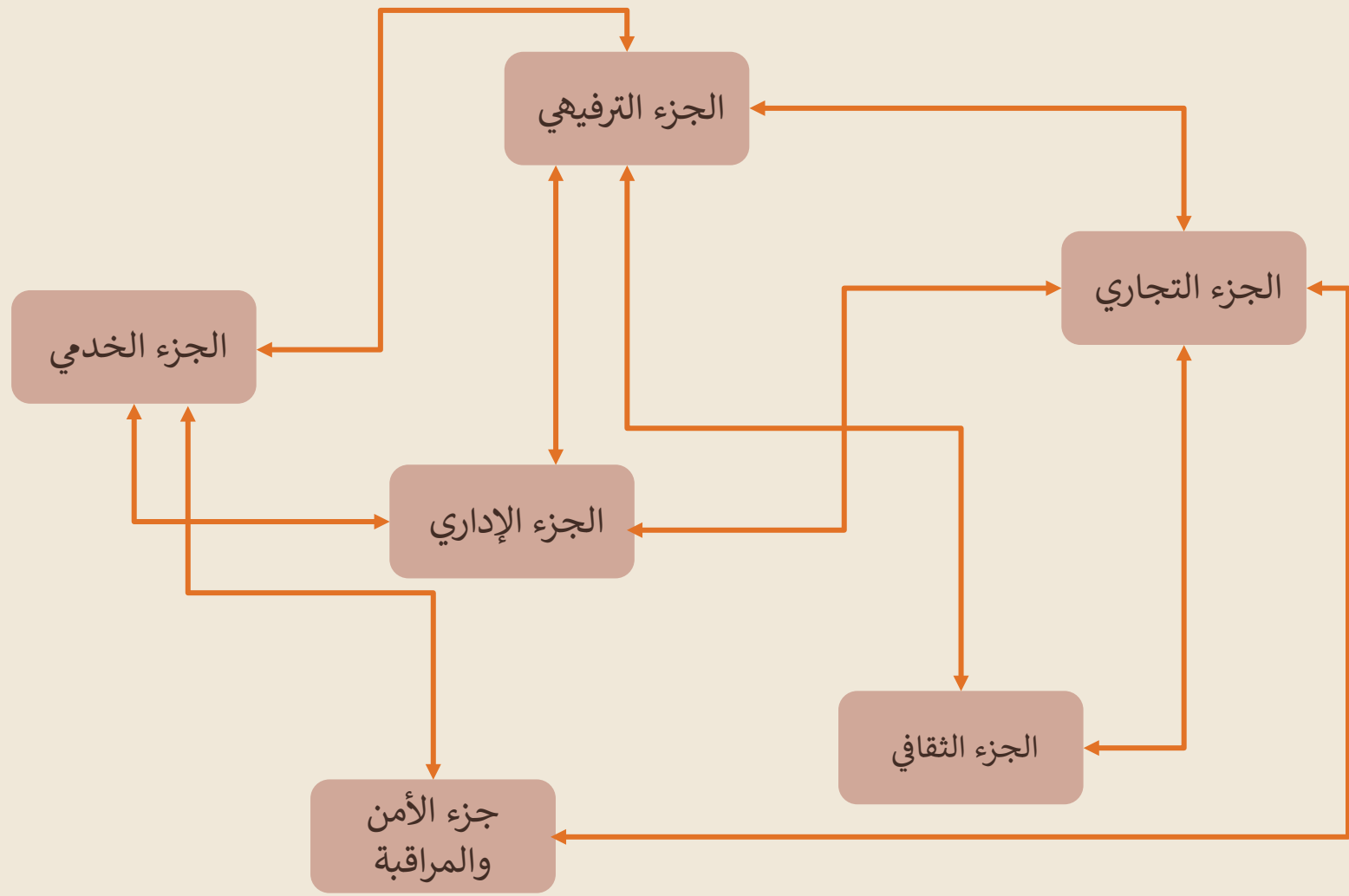
تحليل حركة عناصر المشروع كاملة



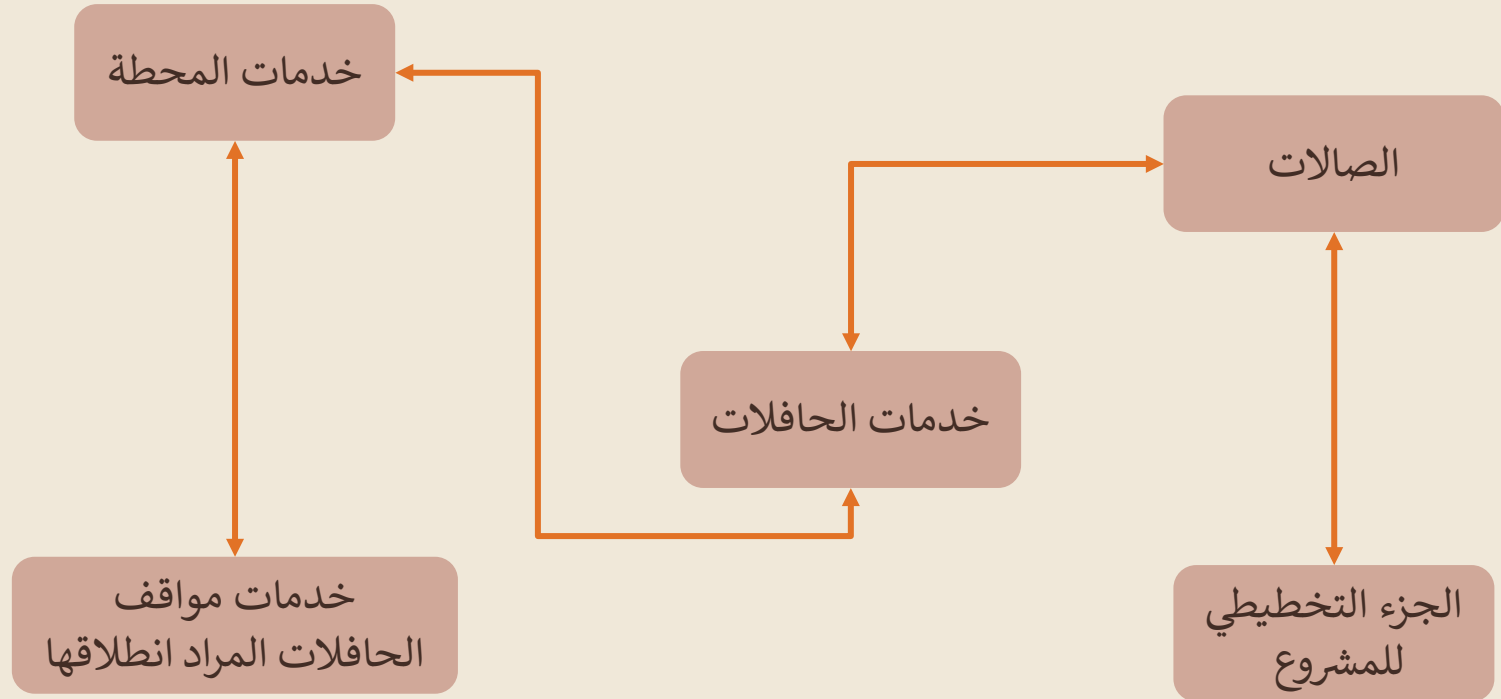
تحليل حركة عناصر بين الأدوار



تحليل حركة بين عناصر الدور الأول والثاني



تحليل حركة عناصر البدروم والأرضي والموقع



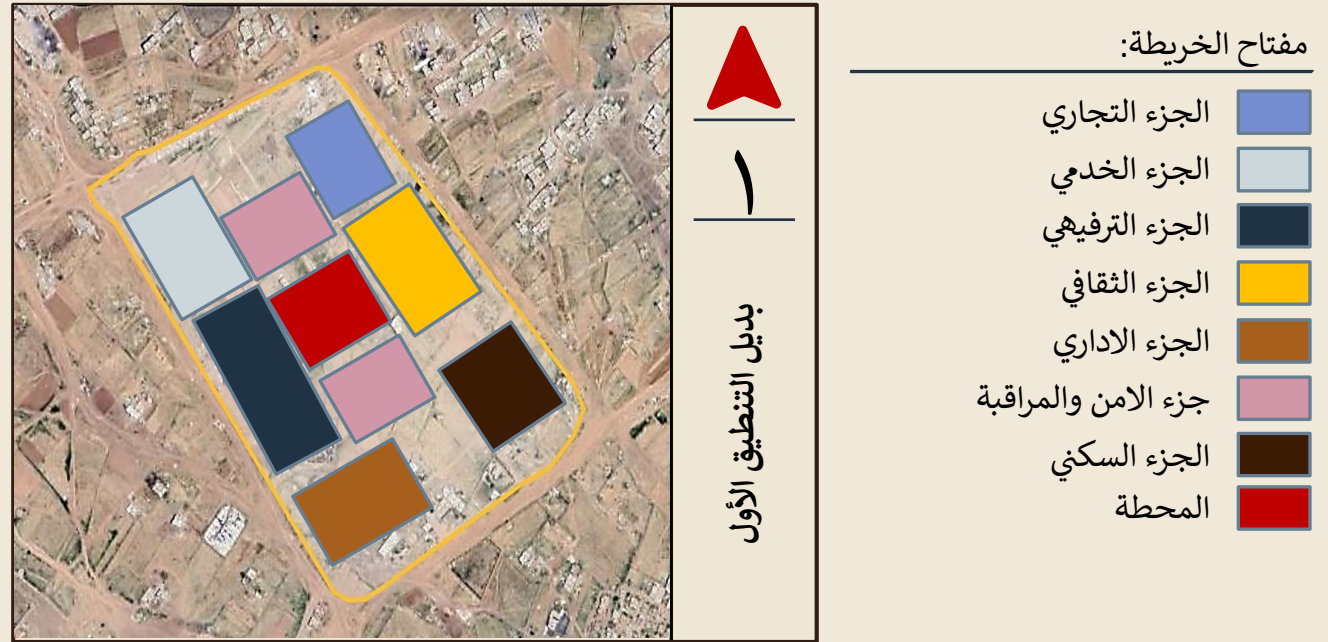


الفصل الخامس: تنطيق الموقع

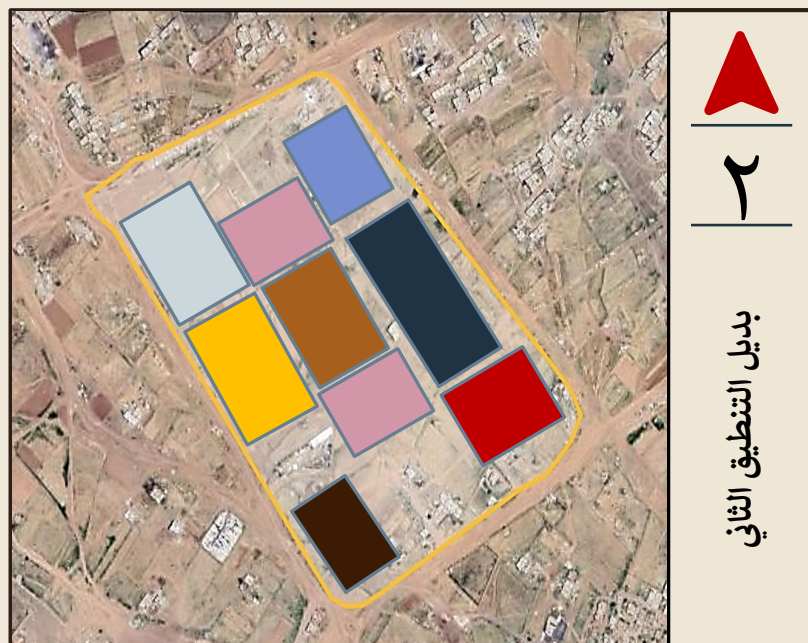
- ١-٥ Zoning لعناصر المشروع
- ٢-٥ دراسة وتحديد عدد الادوار
- ٣-٥ مقترحات عناصر الموقع
- ٤-٥ مقترحات الفكرة الفلسفية للمشروع
- ٥-٥ الفكرة التخطيطية للموقع

05

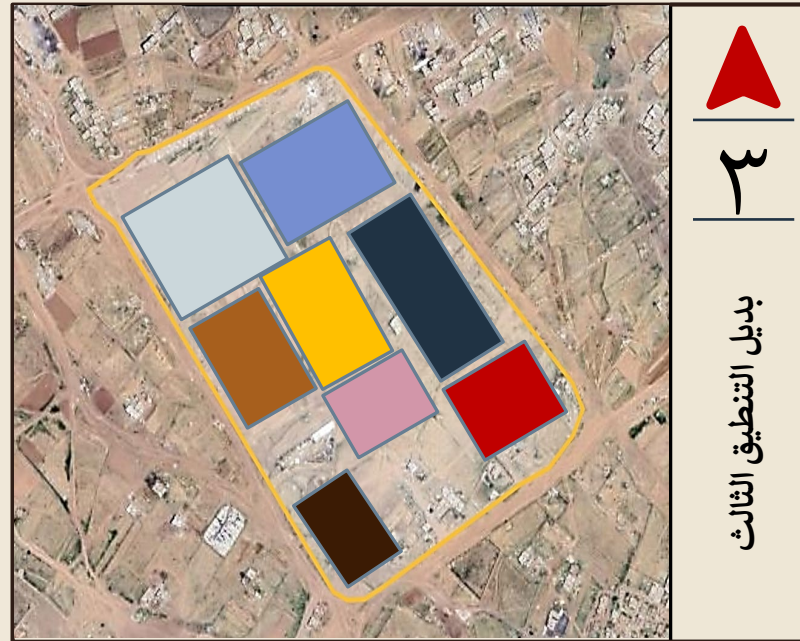
٣-٥ مقترحات عناصر الموقع:



٣-٥ مقترحات عناصر الموقع:



٣-٥ مقترحات عناصر الموقع:

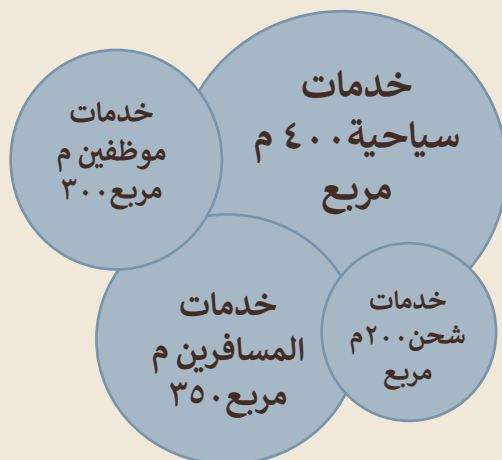


مفتاح الخريطة:

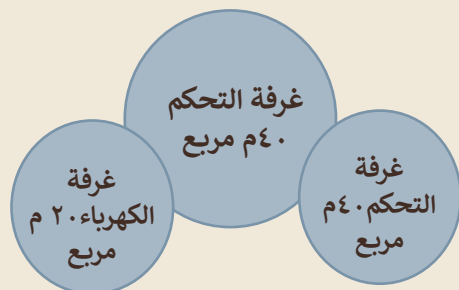
الجزء التجاري	
الجزء الخدمي	
الجزء الترفيهي	
الجزء الثقافي	
الجزء الاداري	
جزء الامن والمراقبة	
الجزء السكني	
المحطة	



صالات



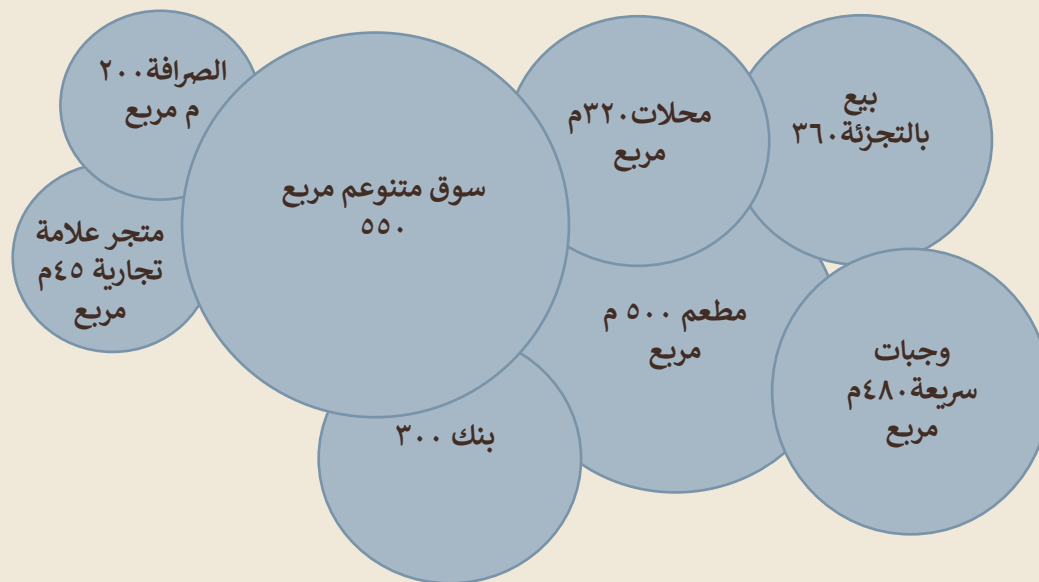
خدمات المحطة



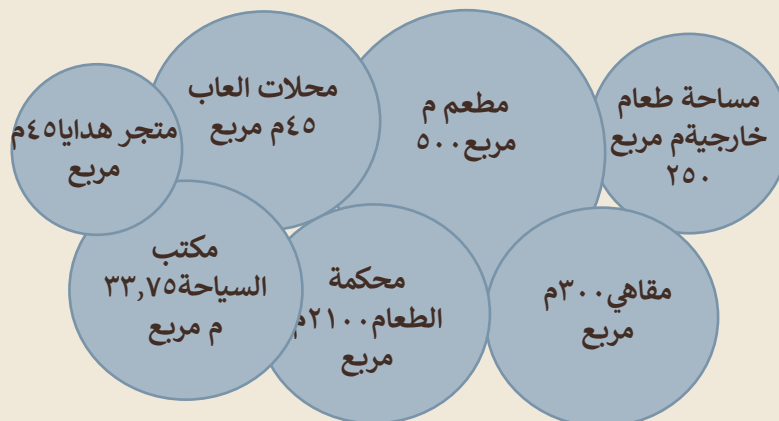
الصيانة

١-٥ Zoning لعناصر المشروع

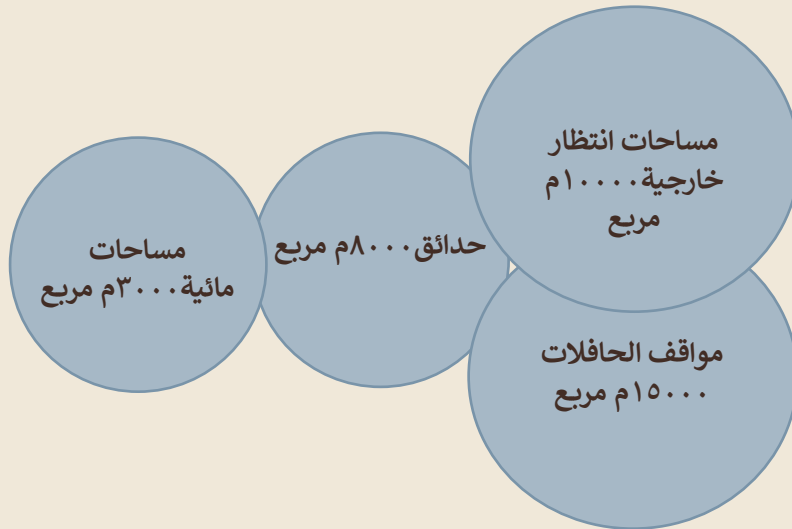
الجزء التجاري



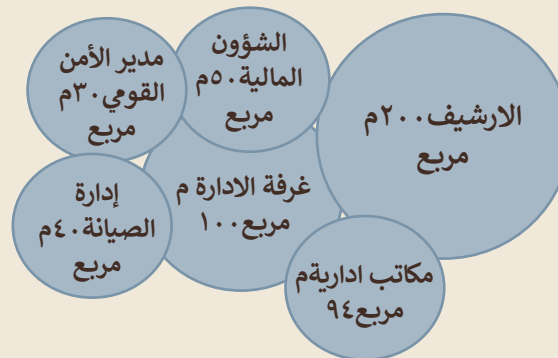
الجزء الترفيهي



١-٥ Zoning لعناصر المشروع

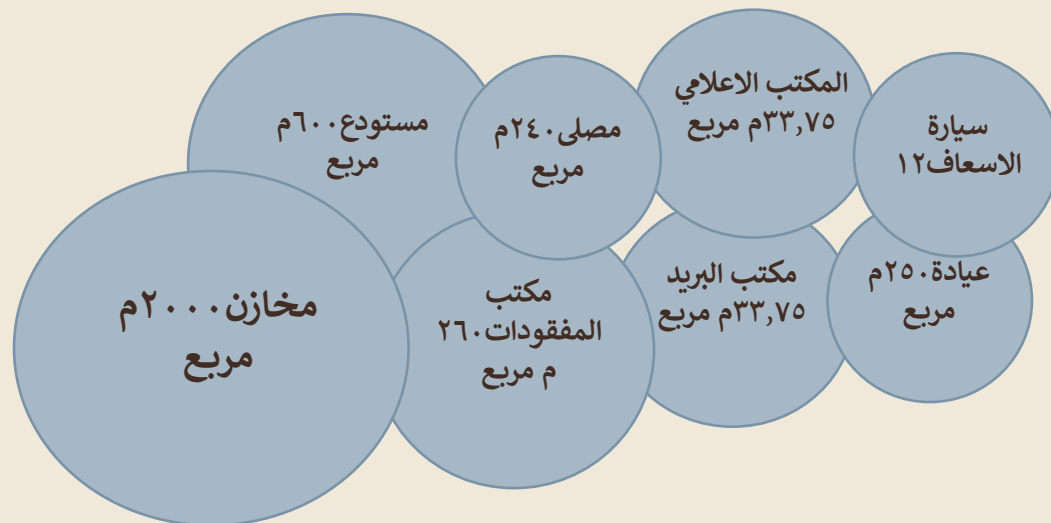


الجزء التخطيطي

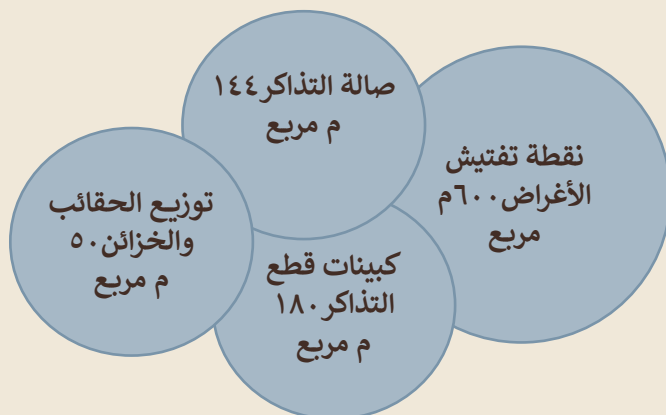


الادارة

١-٥ Zoning لعناصر المشروع

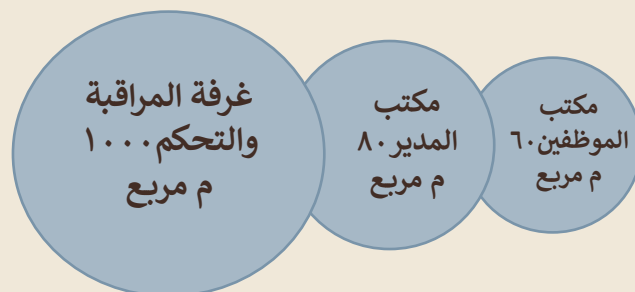


الخدمات العامة

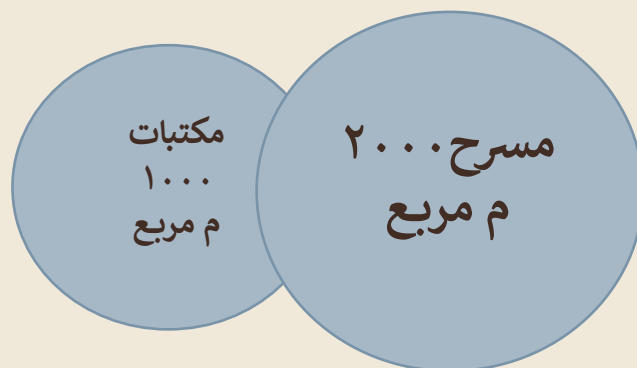


خدمات الحافلات

Zoning ١-٥ لعناصر المشروع



الامن والمراقبة



الجزء الثقافي

مقترحات الفكرة الفلسفية للمشروع

اللوجو



التصميم

شكل الساعة الرملية : تصميم المحطة
بشكل ساعة رملية، حيث يكون الجزء العلوي
مكاناً لانتظار الركاب والجزء السفلي يتميز
بمسارات الحافلات.

الرمزية

تمثل مرور الوقت والتغيير،
وتعكس كيف ان كل رحلة تؤدي
إلى لحظة جديدة

الفلسفة

من البداية الخلقية كان متعارف ان الاختلاف هو
نبض الحياة وان يكون هناك للأشياء ووجهات
النظر الاختلاف والتشابه يجعل العالم متقدماً دائماً
وان الاختلاف يسبق العالم وان كان مرور الوقت
بطيئاً تماماً كما تفعل الساعة الرملية التي تحرك
الوقت تدريجياً ولكن في الدقائق المحدودة والثواني
يتغير العالم تغيراً شاملاً ، ولنضع مفهوم ان النقل
احد المشاريع المهمة التي تضع العالم في تغير مميز
ومتقدم ، فخلطنا بين فكرة الاختلاف والتشابه
للسرعة الزمنية.

التفاصيل

استخدام الزجاج في التصميم
لإظهار حركة "الرمال"، مثل
شاشات تعرض الوقت المتبقي
لوصول الحافلات



الإحتلاف

تمثل ذلك في الخطوط المنحنية مع
الخطوط المستقيمة

التشابه

تمثل ذلك في الخطوط المنحنية مع
الخطوط المستقيمة

السرعة الزمنية

تمثل ذلك في شكل الساعة الرملية
المجردة

المراجع

- الذكاء الاصطناعي
- كتاب متطلبات التصميمة لمحطات نقل الركاب المستدام
- دراسة لمحطة قطارات في خرطوم
- دراسة الباحث
- google
- Behance موقع
- GOOGLE ERATTH
- من دراسة محطات القطارات في العالم
- الباحث نفسه
- الهيئة العامة لتنظيم شؤون النقل البري
- إدارة الخدمات العامة موانئ الدخول البرية

المراجع

- Time-Saver Standards - for Building Types
- Bus-Terminal-Design-Guidelines
- Neufert Ernst and Peter -Architects Data 3rd ed 2000.
- transport terminals and model interchanges
- <https://byarchlens.com/theaters-design-%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%8A%D9%8A%D8%B1-%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%B1%D8%AD/>
- <https://tjjaratuna.com/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%88-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%82%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B1%D9%8A-%D9%88%D8%A3%D9%87%D9%85-%D9%88%D8%B3%D8%A7%D8%A6%D9%84%D9%87>
- https://byarchlens.com/%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%8A%D9%8A%D8%B1-%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85-%D9%85%D8%AD%D8%B7%D8%A9-%D8%B3%D9%83%D8%A9-%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AF-2021railwaystation/#%d8%a3%d8%a8%d8%b9%d8%a7%d8%af_%d8%a7%d9%84%d8%a7%d8%b3%d8%aa%d8%af%d8%a7%d9%85%d8%a9_%d9%81%d9%8a_%d9%85%d8%ad%d8%b7%d8%a7%d8%aa_%d8%a7 %d9%84%d9%86%d9%82%d9%84

الخاتمة

وها أنا اليوم أضع نقطة ختام الجزء الأول من مشروع تخرجي، بعد رحلة مليئة بالتحديات والصعوبات. لقد تطلّب مني هذا الإنجاز الكثير من الجهد والتعب، والكثير من الصبر والكفاح. لم تكن الطريق سهلة، لكن الإصرار والإيمان بحلمي كانا دافعي الأكبر للاستمرار والمضي قدماً. كل لحظة من التعب وكل خطوة مليئة بالتحدي كانت تستحق، لأنني أرى في هذا الإنجاز بداية تحقيق الحلم الذي طالما سعت إليه. وما زلت أؤمن أن القادم أفضل، وأن النهاية ستكون أجمل مما تصورت.

(وَأَخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنْ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ)