المكونات الاصطناعية للفضاءات الخارجية-:

و هذه العناصر تشمل:

1. **علامات الشارع**:تتمثل بالاشكال او الاشارات التي توضع في أماكن محددة بغية أيصال المعلومات لمستعملي الشارع (مثل : علامة الدلالة والتعريف – العلامات الاتجاهية – علامات التوجيه والتحذير – الاعلانات الرسمية .
2. **إنارة الشوارع**: تستعمل إنارة الشوارع لتوفير الاستمرارية البصرية لطرق المشاة والمواقع وذلك توفيرا للوضوحية البصريةليلاً حيث تجدر الإشارة الى ان استعمال العنصر الضوئي في إنارة الشوارع ما يتطلب ان تكون تراكيب الانارة ذات نوعية جيدة وموجوة نحو مستوى معين وذات ابعاد يعين المقياس الانساني في ادراك الموجودات المحيطة ب(مثلا مستوى الانارة ولون الانارة)للتأايد على النواحي البصرية التي من خلالها نستطيع التركيز على عناصر معينة تقوي الصورة الذهنية للمشهد المدرك .اما يجب ان تتوفر في هذه العناصر خصائص تتلائم مع السياق العام للمنطقة وبقية عناصر الفضاءات الخارجية الاخرى.
3. **أثاث الشارع :**

- **مقاعد الجلوس :** يعد توفير عنصر االراحة كجزء مكمل لنشاط المشاة وهو احد العناصر المهمة في تصميم مشهد الشارع الحضري حيث يمكن توفير الراحة من خلال فرص الاستراحة بين فعالية واخرى او من خلال تعدد وتغير المشاهد نظرا لحركة المارة. كما إن توقعيها يرتبط بممرات حركة المشاة ويلعب تصميم مقاعد الجلوس دورا أساسيا في تعزيز الاحساس بالمكان وايجاد هوية معينة بذاتها لمكان معين من خلال المرونة في التصميم وتنوع المواد المستعملة والالوان. يمكن اعتبار بعض العناصر المكملة للابنية كعناصر للجلوس الخارجي كالادرج الخارجية، الجدران الواطئة الارتفاع وحافات اوعية النباتات المزروعة والكثير غيرها، فالغاية من هذا العنصر هي ايجاد الراحة بالدرجة الاولى ،المتعة، تسهيل التفاعل الإجتماعي،الابتعاد من صخب الشوارع ، اماكن للجلوس ومشاهدة المارة، واماكن للتجمع واللقاء .
- **الارضيات:** تلعب الارضياتجزءً لا يتجزأ من التأثير الكلي لمشهد الشارع بصورة عامة والمدرك بصورة خاصة من خلال التنوع الواسع في حجم النقوش وشكلها اضافة الى تنوع الالوان واختلاف ملمس مواد الانهاء للسطوح والارضيات .

وان للارضيات دور بارز في كيفية ادراك مشهد الشارع من قبل المتلقي(المشاة) بصورة شمولية فأختيار

نوعية المواد خاصة في نقاط الجذب(كالتقاطعات والطرق الرئيسية اضافة الى مناطق العبور والمناطق المراد التركيز عليها) مايمكن ان يساعد في تعزيز الإدراك الحسي للمتلقي وهي تضيف نوعا من الغنى على مستوى شخصية الشارع إضافة الى ملمس الارضية ونعومته او خشونته التي يمكن ان تؤثر على راحة المشاة او الاشخاص المعوقين كما ان يعرف معنى المقياس الانساني للفضاء الحضري حيث تعمل الارضيات على توجيه حركة المشاة وتعمل على اقتراح معدل ايقاع الحركة من خلال عرض الممر وطبيعة مادة الاكساء اضافة الى حجم بلاطات الاكساء والمسافة بين بلاطة واخرى فنستطيع ان تعرف استعمالات الارض من خلال نمط الارضيات المستخدج وطبيعة الاكساء ، بالاضافة لما ذكر فمن الممكن ان يؤثر نمط الارضيات المستخدم للتأثير على المقياس في الفضاء الخارجي، أيضا يمكن ان تحقق الارضيات وحدة التصميم من خلال نمط الاكساء المستخدم لذا فمن المهم تصميم نمط الارضيات ضمن الفضاء الخارجي الحضري لتحقيق الوحدة التصميمية ما بين المباني وعناصر الموقع.

- **محطات انتظار الحافلات :** من المفضل ان تكون المحطات مواجهة للشارع مع توفير نوع من النفاذية البصرية اي لا تعرقل حركة المشاةخلفوا، فضلاً عن التقاطعات او الشوارع التي تحتوي اكثر من طريق مشاة واحد إضافة الى وجود توقفات التي تحتوي اعداد كبيرة من المارة كالاسواق التجارية الكبيرة والمدارس بالاضافة الى اعتبارها عنصرل مميزا في الشارع من خلال الحركة والحجم والتأثير البصري الذي تولده اخذين بالاعتبار السياق الحضري للمنطقة بما يتلائم مع بقية العناصر وحاجات المستعمل.
- **عناصر الفن في الشارع :** ومنها المنحوتات والجداريات والتماثيل ..الخ ان استخدام العناصر الفنية في مشهد الشارع يمكن ان يعزز ويحسن القيم الفريدة للمحيط البصري والثقافي فضلا عن كونه يعزز من تأويل وترجمة وفهم هيكل المكان. فإن توقيع العناصر الفنية يجب يدرس بشكل جد لإثارةالاهتمام بصرياً عن طريق المثيرات الحسية وبذلك جعلها كنقاط جذب واماكن للقاء تحسن من هوية المكان وتهدف الى تحقيق اعلى درجات القيم الجمالية .
- **الحواجز :**تعد هذه الحواجز من معيقات الحركة الا انها تقلل من فعالية وخطورة حركة المركبات لذا تستعمل في تسييج ارصفة الشوارع والاماكن التي يعتقد ان من المهم اعاقة الحركة لتقليل الاخطار عن المشاة اضافة الى ما تلعبه من دور كمحدد بصري لحدود ممرات المشاة التي لا يفضل استعمالها في الشوارع التي يكون فيها الاستعمال الاساسي والمهيمن للمشاة .ففي المراكز الحضرية يجب ان يتوفر عنصر السلامة والامان وسهولة المرور . قد تكون الحواجز من عناصر التلوث البصري في الشارع وتقلل من القيمة البصرية لخطوط النظر للمركبات والمشاة على حد سواء(خاصة الاطفال والاشخاص المعاقين)لذا يجب الاخذ بنظر الاعتبار المحددات التصميمية عند توقيعها كالسياق الحضري وعلاقتها ببقية عناصر اثاث الشارع

الطرق والشوارع الحضرية :

شبكة الطرق هي الشرايين الرئيسية والفرعية الحاملة لحركة النقليات المختلفه سواء أكانت في نقل الأفراد أو نقل منتجات وبضائع بواسطة السيارات ، ان الطريق ليس مجرد شريط مرصوف يبنى لخدمة السياره، وانما هو ممتد يستخدم في:

- الربط الوظيفي بين أجزاء المدينة
- مد شبكات المرافق سواء السطحية أو التحتية مثل الكهرباء والغاز والمياه..الخ
- توفير مكان فضاء يستغل في إنارة وتهوية المباني المقامه عليها.
- توفير مكان لعناصر التجميل المختلفه والاعمال التذكاريه بما فيها التماثيل والنصب
- يعتبر كعنصر من عناصر الترفيه لمستخدمي السيارات، وكذلك المشاة ،وخصوصًا عند الحدائق والمنتزهات.

شكل الطريق:

لايخضع اختيار شكل الطريق لتفصيل المخطط بل يرجع لعملية تقييم لمختلف العوامل المؤثره على مساره مثل :طبوغرافية المنطقه - خصائص التربه - الحاله الجيولوجيه للأرض- - إستعمالات الأراضي - الغرض من إنشاء الطريق - المناخ السائد - مياه الأمطار - ويمكن التعرف على أهم
ثلاثة أشكال للطرق كالآتي:

الأشكال الطولية للطرق Linear

وهي الطرق التي تربط بين غرضين أو أكثر، ويقع كل منهما في إتجاه عكس الآخر أو على إستقامته، ويسمح هذا الطريق بالمرور السريع الطوالي، وتسمى بالطرق الشريانيه، وتخدم هذه الطرق الرحلات الطوليه نسبيًا، مثل الحركه بين قطاعات المدينة، وبين المدينه والتجمعات العمرانية الأخرى، وقد يستخدم في داخل المناطق السكنيه إذا زاد عدد المنحنيات وكان طوله لايزيد عن كيلومتر واحد.

الأشكال المقفلة Loops

وهي طرق تربط بين غرضين، يقع أحدهما على ضلع في حين يقع الغرض الثاني على ضلع متقاطع مع الأول،وقد يكون الطريقمارًا بأكثر من غرض، وقد يقع مدخله ومخرجه على ضلع واحد ويسمح هذا النوع من الطريق بحركة المرور ذات السرعات المحدوده.

طرق ذات نهاية مغلقة Cul-de-Sac

وهو الطريق الذي ينطبق مدخله على مخرجه، وهو في الغالب قصير الطول وله أشكال كثيره، وتعتبر هذه الطرق ملائمه للمناطق السكنيه حيث يوفر مداخل مباشره لقطع الاسكان الواقعه عليه.

شبكة الطرق :

ويقصد بها الشبكه التي تجعل حركة كل من السيارات والمشاه ممكنه، وتختلف شبكة الطرق فيما بينها حسب وظيفة كل منها، ويحدد نوع الطريق السرعات والكفاءات التصميميه التي يجب أن يحققها، كما يجب أن تحقق شبكة الطرق تسلسلا هرميًاواضحًا، ويمكن تقسيم شبكة الطرق إلى الأنواع الآتيه:

- **النظام المتتالي ذو الطرق المنحنية:**

ويعتبر من أهم الانظمه الرئيسيه للربط بين عدد من الاماكن حيث يتصل المكان بالاخر في شكل سلسلة بداية من المكان الاول، وحتى المكان الاساسي

- **النظام الاشعاعي:**

ويشارك النظام المتتالي من حيث الاهميه، ويرتبط فيه المكان المركزي لكل الاماكن الاخرى بطرق اشعاعيه ممرات وهذا النظام لايوجد به اتصال بين الاماكن وبعضها

- **نظام متتالي متفرع:**

ويمكن الحصول عليه فى اكثر من شكل، ويلاحظ فيه تواجد ممر محوري يربط المكان المركزي باكثر من مكانين فرعيين واقعين فى احد جهتي الممر الاساسي.

- **شبكة الطرق المتعامده:**

وهو عباره عن توصيل الاماكن ببعضها البعض بشبكة من الطرق المتقاطعة بحيث تسهل من الحركة، وهذه الشبكات تعطى مرونة عاليه للحركة وغالبًا هذا النظام لايصلح فى الأرض ذات المناسيب المختلفة ، وذلك لعدم

وضوح الرؤي mوزيادة تكاليف الانشاء بالاضافة الى ان التقاطعات لهذه الشبكات يلزمها تحكم مراقبة حتى تقلل عدد الحوادث

تصميم الشوارع الحضرية :

ويتم تصنيف الطرق الحضرية الى الطرق الشريانية والطرق التجميعية والطرق المحلية.

ولتصميم شوارع ناجحة تتضمن بيئة جذابة ومريحة للمشاة، من المهم وضع معايير قياسية للتصميم بالنسبة لجميع المستخدمين .ويتعين مراعاة واستخدام أبعاد ومقاييس

عناصر تصميم الشوارع

عند تنفيذ تصميم الشوارع الحضرية من المهم تحقيق توازن بين احتياجات جميع المتنقلين:

1. **المشاة** : يجب أن تكون جميع الشوارع آمنة ومريحة للمشاة من كل الأعمار والقدرات الجسدية.

لدى المشاة احتياجات وخصائص فريدة يتعين مراعاتها كجزء من مشروع التصميم لكل شارع على حدة، ويتضمن ذلك:

- المظلات ومرافق الحماية والراحة لمواجهة درجات الحرارة الملتهبة والتعرض للشمس، خاصة أثناء أشهر الصيف التي تسودها رطوبة مرتفعة.
- الاحتياجات الثقافية مثل الخصوصية للنساء وإمكانية الوصول إلى الأماكن العامة.
- الامان بالنسبة للاطفال للوصول الى المدارس

2. **مستخدمو سيارات النقل العام** : إن مستخدمي سيارات النقل العام هم من بين المستخدمين الأكثر فعالية وتتمثل الاحتياجات الأساسية لمستخدمي النقل العام بالسلامة والأمان والراحة في مناطق الانتظار .كما أنهم بحاجة إلى أن يكونوا قادرين على عبور الشوارع بفعالية وسهولة للوصول إلى المواقف المخصصة لسيارات النقل العام .
3. ركاب الدراجات الهوائية : سائقو الدراجات الهوائية هم من المستخدمين المعرضين للحوادث، ويجب مراعاة الحفاظ على سلامتهم أثناء التصميم . ويمكن توفير المرافق المخصصة للدراجات ضمن مجال المشاة على

هيئة مسارات للدراجات الهوائية أو ضمن الشارع المخصص للسيارات كممر للدراجات أو ممرات جانبية .
إن مسارات وممرات الدراجات الهوائية هي ممرات مخصصة للدراجات فقط، بينما لا يتم تحديد الممرات الجانبية وتكون مشتركة مع المسارات المخصصة للسيارات.

4. **سائقو السيارات** : إن استيعاب الحركة المرورية للسيارات هي بغاية الأهمية لتحقيق النمو المتواصل للمدن تكون سرعة التصميم هي السرعة المختارة لتحديد أبعاد التصميم المختلفة للشارع المعنيوأحياناً لتحديد توقيت الإشارات الضوئية .

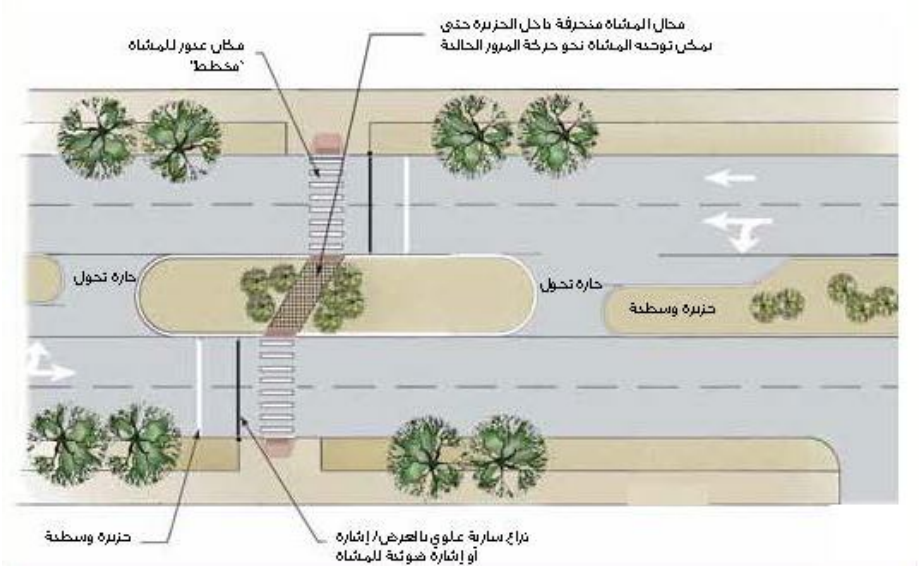
5. **الجزرة الوسطية** : يتعين توفير جزر وسطية في وسط الجادات والشوارع المشجرة، وهي تقوم بمهام متنوعة بالإضافة إلى كونها مساحة لإيواء المشاة عند العبور وتحديد حارات الانعطاف ومسارات الترام ومساحات للأشجار والمناطق الخضراء وتعمل الجزر الجانبية على فصل بين مسالك وممرات الشارع .

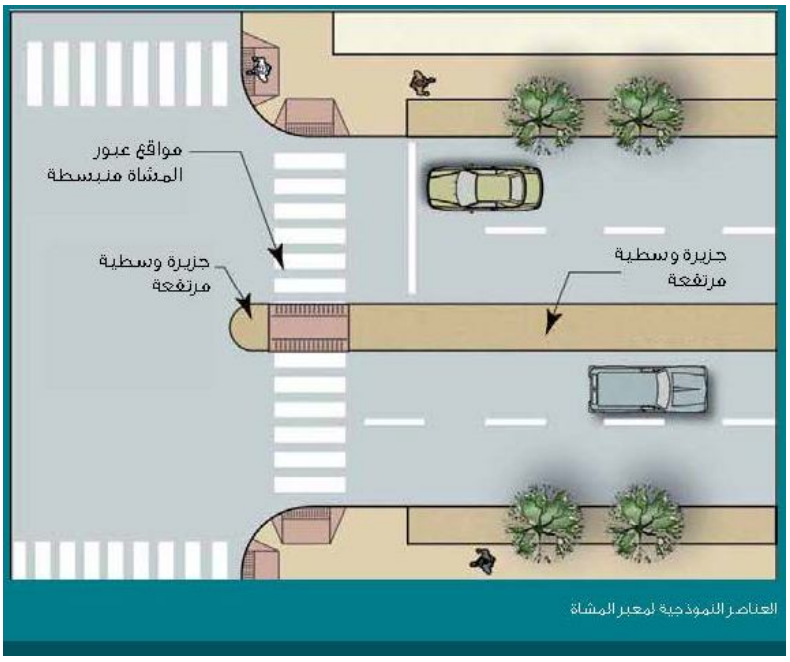
تصميم المشاة

لا يحتاج المشاة إلى التحرك فقط في مجال المشاة على طول الشارع ولكنأيضاً في مناطق التفاعل حيث يعبر مختلف أنواع المستخدمين .وحيث أن المشاة هم الأكثرتعرضاً للخطر من بين جميع مستخدمي الشوارع، فإنه يتعين توخي الحرص وأخذهم بعين الاعتبار لتحديد المشاكل المحتملة وتصميم المرافق على ضوئه.

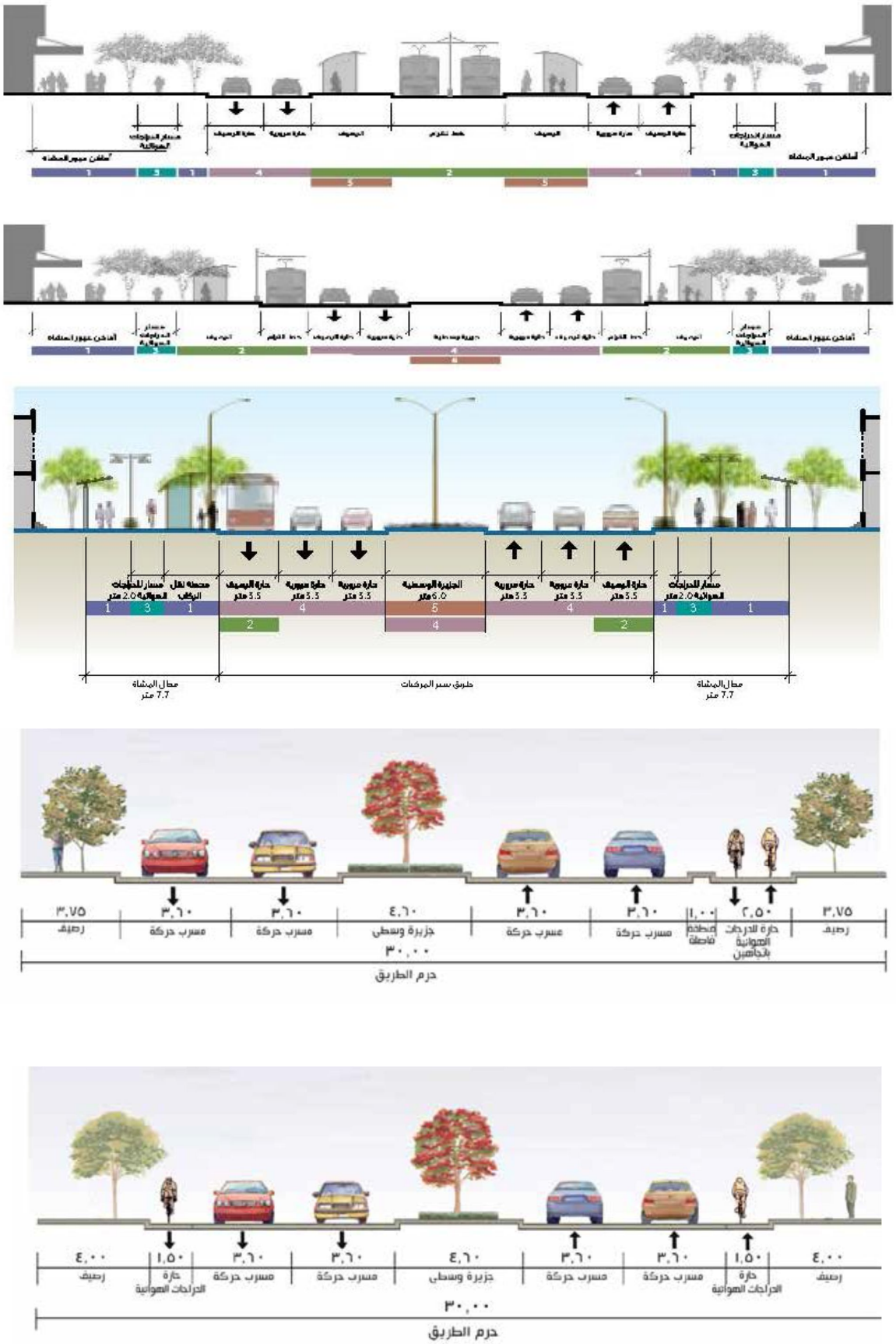
مواقع عبور المشاة

تقع معابر المشاة عند نقاط التقاء الشوارعوأحياناً في وسط الشوارع حيث يُتوقع حركة مشاة كبيرة .ولتوفير محيط عالي الجودة للمشاة والحفاظ على سلامتهم، يتعين توفير معابر للمشاة على كافة الشوارع لتتلائم مع خطوط سير المشاة المفضلة





العناصر النموذجية لمعبر المشاة



مسارات الحركة للشوارع في المناطق الحضرية