



1. المشاكل الحضرية

تشهد المدن النامية والمتقدمة على حِد سواء مجموعة من المشاكل الحضرية المعقدة، نتيجة النمو السكاني المتسارع، والهجرة الريفية، وسوء التخطيط، وعدم التكامل بين القطاعات. تؤثر هذه المشاكل بشكل مباشر على جودة الحياة، والبيئة، وكفاءة البنية التحتية.

تصنف المشاكل الحضرية عادةً إلى:

- مشاكل تعليمية
- مشاكل اجتماعية
- مشاكل بيئية
- مشاكل نقل

2. المشاكل التعليمية في المدن

الأسباب:

- توزيع غير عادل للمؤسسات التعليمية.
- اكتظاظ الصفوف بسبب زيادة الكثافة السكانية.
- نقص التمويل والبنية التحتية المدرسية.

الأثر التخططي:

- تفاقم عدم المساواة الاجتماعية.
- ارتفاع معدلات التسرب.
- ضعف القدرة على مواكبة التقانات البيئية الحديثة.



3. المشاكل الاجتماعية في المدن

الأنواع:

- الفقر الحضري
- الجريمة والبطالة
- العشوائيات (informal settlements)
- تفكك الهوية الاجتماعية

الحلول التخطيطية:

- توزيع الإسكان الاجتماعي.
- دمج المناطق المهمشة بخدمات مركبة.
- تطوير مراكز مجتمعية ثقافية وشبابية.

ارتباط بالهندسة المدنية:

- تصميم بنية عمرانية شاملة لذوي الدخل المحدود.
- شبكات صرف ونقل تخدم المناطق الفقيرة.

4. المشاكل البيئية في المدن

أهمها:

نوع المشكلة	المظاهر الحضرية	التأثير
تلويث الهواء	أدخنة السيارات، المصانع	أمراض تنفسية
تلويث الماء	الصرف الصحي غير المعالج	أوبئة، نفوق أحياء مائية
التلويث الصلب	تراتم النفايات	أمراض جلدية، بيئة غير صحة
الحرارة الحضرية	ظاهرة الجزر الحرارية	زيادة استهلاك الطاقة



تقانات البيئة المناسبة للمشاكل البيئية:

- محطات معالجة لامركزية.
- فرز النفايات من المصدر.
- الأسطح الخضراء (Green Roofs).
- الحدائق الرأسية والأشجار الحضرية.

5. مشاكل النقل الحضري

الأنواع:

- الازدحام المروري
- نقص النقل الجماعي
- الحوادث المرورية
- التلوث الناجم عن النقل

تحليل حضري:

مدينة عدد سكانها 1.2 مليون، تمتلك 250,000 مركبة.

حساب: $250,000 \text{ مركبة} \div 1,200,000 \text{ نسمة} \times 1,000$

الدولة/المنطقة	المركبات لكل 1,000 نسمة
الولايات المتحدة	811
نيوزيلندا	860
الصين	173
الهند	30
العراق (تقديرى)	150-200
المدينة المنورة	208

التحليل:

- **الولايات المتحدة ونيوزيلندا:** تُظهر ان معدلات امتلاك مركبات مرتفعة، مما يعكس اعتماداً كبيراً على السيارات الخاصة.
- **الصين والهند:** بمتلكان معدلات أقل، مما يشير إلى اعتماد أكبر على وسائل النقل العام أو بدائل أخرى.
- **العراق (تقديرى):** تُقدر المعدلات بين 150 و200 مركبة لكل 1,000 نسمة، مما يجعل نسبة 208 في المدينة المعنية مرتفعة نسبياً.

الاستنتاج:

نسبة 208 مركبات لكل 1,000 نسمة في المدينة المعنية تُعد مرتفعة مقارنةً بالمعدل التقديرى للعراق. هذا يشير إلى اعتماد كبير على السيارات الخاصة، مما قد يؤدي إلى تحديات في البنية التحتية، مثل الازدحام المروري وتلوث الهواء.

الوصيات:

- **تعزيز وسائل النقل العام:** تحسين وتوسيع خدمات النقل الجماعي لتقليل الاعتماد على السيارات الخاصة.
- **تشجيع النقل المستدام:** توفير بنية تحتية للدراجات والمشاة، وتشجيع استخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة.
- **تخطيط حضري متكامل:** تطوير سياسات حضرية تقلل من الحاجة إلى التنقل بالسيارات، مثل تطوير المجتمعات المتكاملة التي توفر الخدمات الأساسية ضمن مسافات قريبة.

الحلول المستدامة:

الحل	الأثر البيئي
النقل الجماعي (حافلات، قطارات)	تقليل الانبعاثات
المشاة والدراجات	تقليل استهلاك الوقود
إشارات ذكية وتحكم آلي	تقليل وقت التوقف والانبعاث
مركبات كهربائية	صفر انبعاثات محلية



6. تكامل الحلول التخطيطية مع الهندسة البيئية

المشكلة	الحل التخطيطي	الحل الهندسي البيئي
الاكتظاظ المدرسي	توزيع المدارس حسب الكثافة	مبانٍ مدرسية صديقة للبيئة
تلות الهواء	تنظيم النقل الجماعي	مراقبة جودة الهواء بالحساسات
العشوشيات	إعادة تخطيط عمراني	شبكات صرف مرنة ومصغرة
الازدحام	تخطيط شوارع بديلة	أنظمة إشارات ذكية

- مؤشر التغطية الخضراء (Green Coverage Index)

يقيس هذا المؤشر نسبة المساحات الخضراء إلى إجمالي مساحة الحي أو المدينة.

المعيار الدولي	النسبة الموصى بها
الحد الأدنى المقبول	15%
متوسط المدن الأوروبية	20-30%
مدن ذات تغطية منخفضة (مثال: باريس)	9.50%

تحليل تطبيقي: إذا كانت التغطية الخضراء في حي ما تبلغ 6%， فهي أقل من الحد الأدنى الموصى به (15%)، مما يشير إلى نقص في المساحات الخضراء.



- مؤشر اكتظاظ الصفوف الدراسية (Pupil-Teacher Ratio)

يقيس هذا المؤشر عدد الطلاب لكل معلم، ويُستخدم لتقييم جودة التعليم.

المتوسط الدولي	المستوى التعليمي
14 طالباً لكل معلم	التعليم الابتدائي
13 طالباً لكل معلم	التعليم الثانوي الأدنى
40 طالباً لكل معلم	الحد الأقصى الموصى به (INEE)

تحليل تطبيقي : إذا كانت نسبة الطلاب إلى المعلمين في مدرسة ما $60:1$ ، فهي تتجاوز الحد الأقصى الموصى به، مما يشير إلى اكتظاظ الصفوف.