



L
U
T
P

مقدمة
ونظرة عامة حول

**تعييدات
النقل الحضري**

 **The World Bank**

 **Australian Government
AusAID**

 **ESMAP**
Energy Sector Management Assistance Program

 **PPIAF**
PUBLIC-PRIVATE INFRASTRUCTURE ADVISORY FACILITY

مقدمة
ونظرة عامة حول

تعقيبات
النقل الحضري

L
U
T
P



The World Bank

Australian Government
AusAID

ESMAP
Energy Sector Management Assistance Program

PPIAF
PUBLIC-PRIVATE INFRASTRUCTURE ADVISORY FACILITY

- هذا العرض هو أحد من مواد الدعم الخاصة ببرنامج بناء قدرات " القادة في مجال تخطيط النقل الحضري"
قامت الجهات التالية بتقديم الدعم لبرنامج بناء القادة في مجال تخطيط النقل الحضري:
- البنك الدولي
 - الوكالة الأسترالية للتنمية الدولية
 - برنامج المساعدة على إدارة قطاع الطاقة
 - المرفق الاستشاري للبنية التحتية المشتركة بين القطاعين العام والخاص



الأهداف

- توضيح مدى تعقيد النقل الحضري وأبعاده المتعددة
- تقديم استعراض عام عن مدى ترابط الأبعاد المختلفة
- تقدير فوائد مراعاة جميع الأبعاد عند التخطيط لإجراء تحسينات على النقل الحضري

3

المجموعة رقم (1) / الوحدة رقم (2): تعقيدات النقل الحضري

LUTP

تتمثل الرسائل الرئيسية التي تقدمها هذه الوحدة في الحاجة إلى وضع الأبعاد المختلفة في الاعتبار عند التخطيط للنقل الحضري. سنوضح مدى تعقيد النقل الحضري وتعدد أبعاده، وسنقدم استعراض عام لروابط استخدام الأراضي والبيئة واستخدام الطاقة والقدرة على تحمل التكاليف والمسائل الأخرى المماثلة.

وبعد الانتهاء من هذا العرض الموجز، ستقدر فوائد مراعاة جميع الأبعاد عند التخطيط لتحسينات في النقل الحضري. وسننظر في الوحدة التالية إلى الإطار الشامل لذلك التخطيط.



تمرين الافتتاحي مشاكل الممر

● مشاكل الممر في مدينتك:

- الازدحام الشديد
 - ارتفاع مستويات التلوث والحوادث
 - يتفق الجميع على أن شبكة النقل غير مناسبة على الإطلاق
- ما العوامل أو التأثيرات التي يجب النظر فيها عند تحديد كيفية معالجة هذه المشاكل؟

- برجاء التفكير فيما وراء اعتبارات النقل إلى الجوانب الأخرى من البيئة الحضرية، مثل الصحة

تم تصميم التمرين الافتتاحي لجعلك تبدأ في التفكير في تعقيدات النقل الحضري.

هناك ممر في مدينتك مزدحم بشكل كبير، مع ارتفاع نسب التلوث والحوادث، وينفق الجميع على أن نظام النقل لا يرتقي إطلاقاً إلى المستوى المطلوب.

ما العوامل أو التأثيرات التي يجب مراعاتها عند تحديد كيفية معالجة هذه المشاكل؟ برجاء التفكير فيما وراء اعتبارات النقل إلى الجوانب الأخرى من البيئة الحضرية، مثل الصحة.

أمامك حوالي 5 دقائق للقيام بهذا التمرين.

النقل الحضري

رأينا في الوحدة الأخيرة كيف أصبح النقل الحضري مشكلة خطيرة في المدن، فلا يقتصر الأمر على تزايد صعوبة الرحلات من مكان إلى آخر، بل يستغرق كذلك مزيداً من الوقت بسبب شدة ازدحام المرور. وهناك تزايد في تفضيل المركبات الآلية، الأمر الذي يعني أنه يتم استهلاك مزيد من الوقود. ويبيحث هذا بدوره قدر أكبر من الملوثات في الهواء الذي نستنشق، كما يتزايد عدد الحوادث. وتواجه عدد من الدول ارتفاعاً سريعاً في فاتورة الاستيراد، بسبب الاعتماد المتزايد على الوقود النفطي المستورد. وبناءً عليه، يحمل تفضيل المركبات الآلية آثار سلبية على صحة الأشخاص وقدرتهم على الرحلات والكفاءة الاقتصادية للمدن.

سنرى في هذه الوحدة أن النقل الحضري بالغ التعقيد، ويتضمن كثير من الأبعاد التي يجب أخذها جميعاً في الاعتبار إذا أردنا التوصل لحل شامل، فالأمر لا يقتصر على بناء طريق سريع أو شبكة مترو، كما يجب إجراء تقييم لعدد من العوامل الأخرى.

تقل التعقيدات بشكل نسبي في النقل بين المدن.



أولاً: سنفحص العلاقة بين النقل الحضري واستخدام الأراضي.

هناك خطة رئيسية لجميع المدن التي جرى تخطيطها، تحدد كيفية استخدام الأراضي في مختلف مناطق المدينة، فهناك مناطق تجارية في المقام الأول وأخرى سكنية، كما تتضمن معظم المدن المخططة تخطيطاً جيداً مناطق تحتوي على أشجار ونباتات وغطاء أخضر.

بعض المدن مترامية أطراف تنتشر على مساحة واسعة، في حين البعض الآخر أصغر حجماً وأكثر كثافةً. والمدن التي تنفصل فيها الأحياء السكنية عن الأحياء التجارية بشكل كبير تحتاج لرحلات تنقل أطول، والشيء نفسه ينطبق على المدن مترامية الأطراف. وفي كلتا الحالتين، يتطلب الأمر استثمارات كبيرة في البنية التحتية، مقارنة بمتطلبات المدن الصغيرة.

وقد اتبعت كثير من المدن تخطيطاً تتداخل فيه المناطق التجارية والسكنية بشكل كبير، ويعرف بالتخطيط متعدد الاستخدامات، ويميل هذا النوع من التخطيط إلى خفض مسافات الرحلات. وتعني مسافات الرحلات القصيرة في أغلب الأحيان أنه يمكن القيام بالرحلات عن طريق السير على الأقدام أو ركوب الدراجات الهوائية بدلاً من استخدام وسائل النقل الآلية. ويؤدي هذا بدوره إلى تقليل استهلاك الطاقة وتخفيض التلوث.

يرغب الناس أيضاً في العيش والعمل بالقرب من أنظمة النقل الجماعي. ونتيجة لذلك، تميل المناطق التجارية والسكنية ذات الكثافة العالية إلى التنمية بالقرب من أنظمة النقل الجماعي.

وبناءً عليه، هناك ارتباط وثيق بين احتياجات النقل وفلسفة تخطيط استخدام الأراضي المتبعة، كما أن هناك ارتباط بين نوع أنظمة النقل ونوع استخدام الأراضي الذي ينتج.

Slide 6



هناك أيضا ارتباط وثيق بين أنظمة النقل والبيئة، خاصة من حيث جودة الهواء.

تعاني المدن التي تعتمد بشكل كبير على المركبات الخاصة من مستوى أعلى من الانبعاثات وجودة أقل للهواء.

وتتميز المدن التي تتمتع بحصة أعلى في استخدام وسائل النقل العام أو وسائل النقل غير الآلية بمستوى أقل من الانبعاثات، وبالتالي تستفيد من نوعية هواء أنظف.

تتميز المدن التي تعتمد سياسات تضمن صيانة أفضل لأساطيل مركباتها بنسبة تلوث أقل.

يمكن أيضا للسياسات المتعلقة بجودة الوقود وقواعد حجم الانبعاثات الناتجة عن المركبات الآلية التأثير على البيئة، وقد اعتبرت دائما المدن الكبيرة الملوثة الرئيسية الناتجة عوادم المركبات الآلية مشكلة (أي أكاسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين وشوائب الهواء)، رغم تفاوت شدة التأثير في مختلف الدول ووفقا للملوثات.

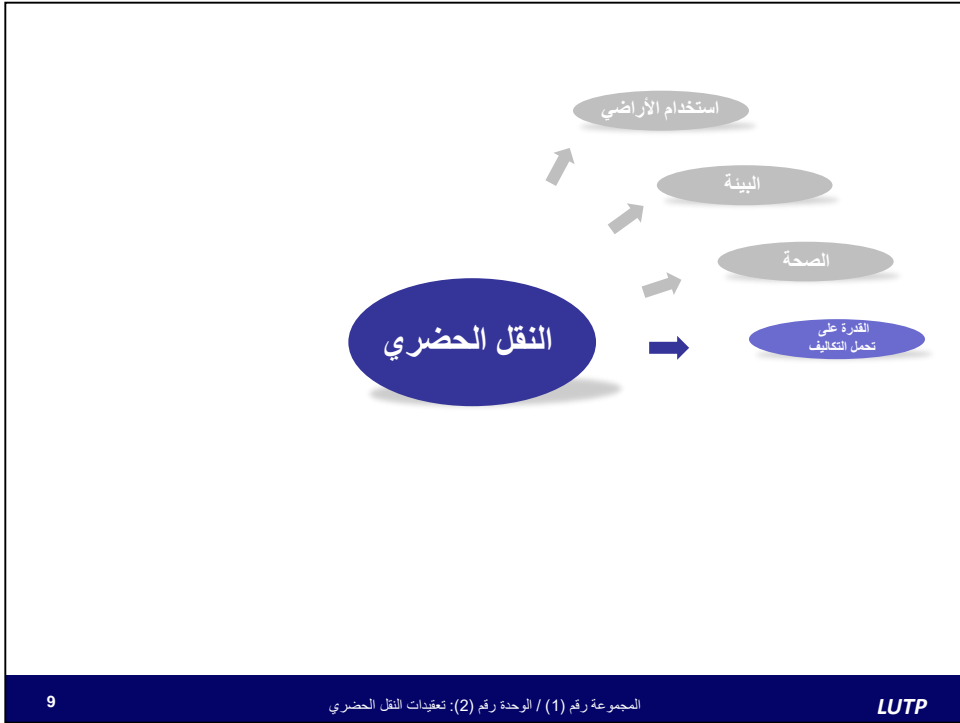
وأصبح تغير المناخ مصدر قلق عالمي في الوقت الحالي. ويشكل النقل حوالي 14٪ من نسبة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري التي يتسبب فيها الإنسان، وتسهم إلى حد كبير في تغير المناخ العالمي.

ومن المؤسف أن أغلب أنواع الوقود المستخدمة للوفاء بمتطلبات النقل وقود كربوني، لذا أصبح النقل الحضري مصدراً متزايداً لغازات الاحتباس الحراري وتغير المناخ.



تؤثر جودة الهواء على صحة الإنسان.

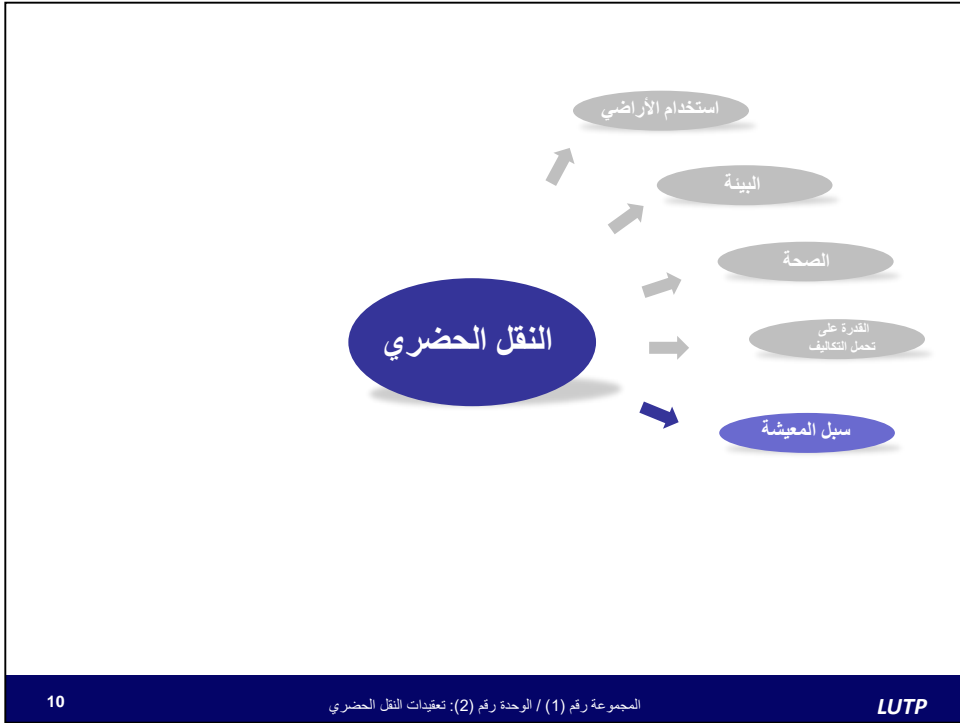
يؤثر تنفس الهواء الملوث سلبيًا على الرئتين، مما قد يؤدي إلى مشاكل صحية مثل التهاب الشعب الهوائية. وتشير تقديرات منظمة الصحة العالمية إلى أن الهواء الملوث مسؤول عما يقرب من 800,000 حالة وفاة في المناطق الحضرية كل عام. وعادة ما تكون هذه التأثيرات أشد وطأة على الفقراء، فهم أكثر عرضة للهواء الملوث، لأنهم غالبًا ما يعيشون على ممرات المشاة ويلجؤون إلى السير على الأقدام أو ركوب الدراجات الهوائية لتلبية احتياجاتهم في التنقل.



بخلاف وسائل النقل بين المدن، يحتاج الناس إلى استخدام وسائل النقل الحضري يوميًا للوصول إلى أماكن عملهم أو المؤسسات التعليمية.

تصبح تكلفة أنظمة النقل، ومن ثم القدرة على تحملها، عاملاً مهماً في تخطيط النقل الحضري، حيث يستخدم الناس النظام يوميًا. ولا تستطيع المدن التي ينخفض فيها نصيب الفرد في الدخل رفع أسعار أنظمة النقل.

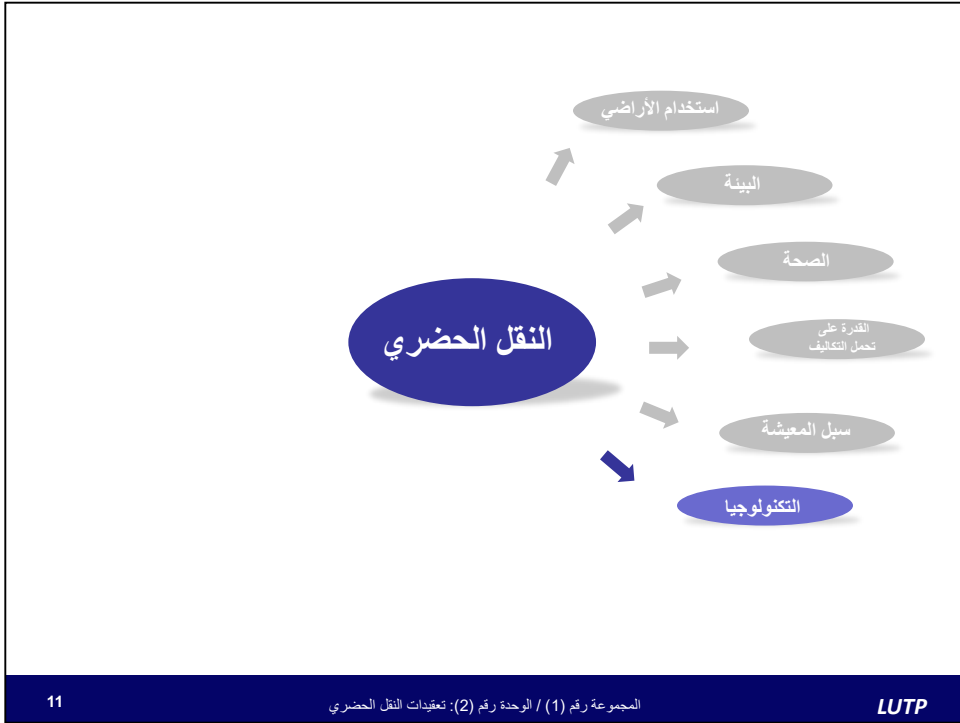
يجب أن يتم تصميم أنظمة النقل بطريقة تتيح لمضجعي الفقر السير على الأقدام أو ركوب الدراجات الهوائية كوسيلة للوصول إلى أماكن عملهم. وإذا لم تكن الحالة كذلك، يجب وضع أجور في متناول الجميع لوسائل النقل العامة، حتى لو كان ذلك يعني عدم تغطية تكاليف التشغيل بالكامل من الأجرة.



القدرة على تحمل التكاليف هامة جدا بالنسبة لسبل المعيشة، لأن كثير من الرحلات في المناطق الحضرية بغرض توصيل الأشخاص إلى مكان عملهم.

وفي حال ارتفاع تكاليف النقل لا يمكن للأشخاص البحث عن فرص عمل إلا في نطاق منطقة محدودة، في حين يتيح لهم تكلفة النقل المنخفضة البحث في نطاق أوسع.

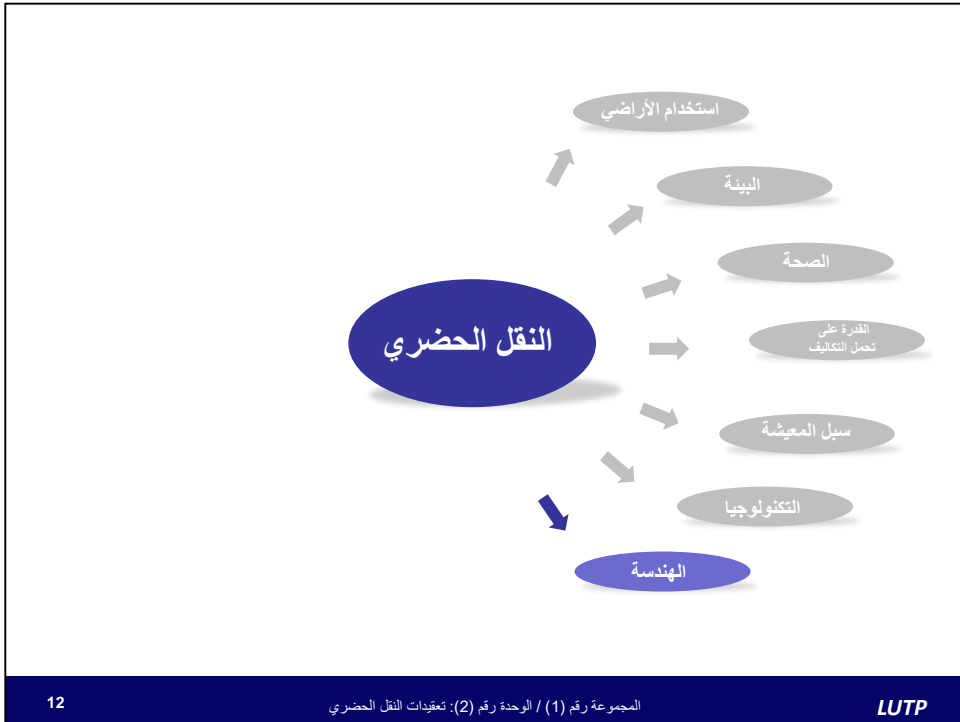
تؤثر أيضا أنواع أنظمة النقل المستخدمة على عدد فرص العمل، فعلى سبيل المثال عادة ما توظف أنظمة الحافلات الكبرى والواسعة النطاق عدداً أكبر من الأشخاص مقارنة بأنظمة المترو.



ينطوي النقل الحضري غالبًا على الاختيار ما بين خيارات تكنولوجية متعددة.

على سبيل المثال، تحتوي أنظمة النقل العام على مجموعة واسعة من الخيارات، من أول مشاركة الحافلات الطريق مع السيارات والدراجات إلى أنظمة مترو الأنفاق. ويجب الاختيار من بين خيارات التكنولوجيا على أساس عدة عوامل، مثل النمط المكاني وعامل التحميل وتكاليف دورة الحياة والحساسية البيئية.

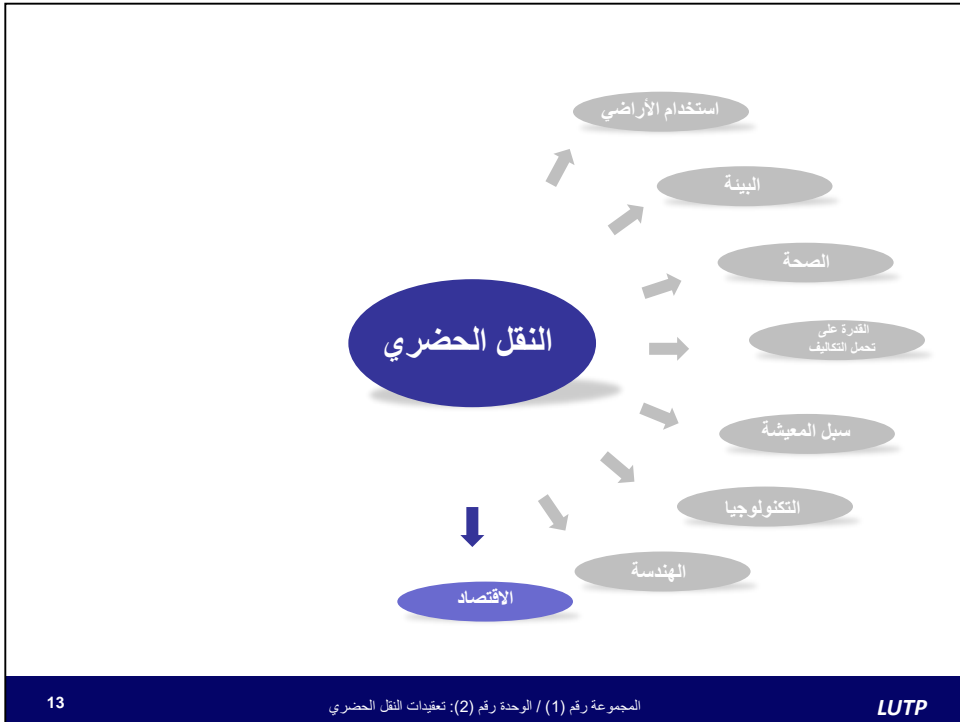
من بين خيارات التكنولوجيا أيضا نوع الوقود ونوع المركبة، إلخ. وبناء عليه تمثل التكنولوجيا بُعدًا آخر لتخطيط النقل الحضري.



هناك حاجة إلى بناء عدد من مرافق البنية التحتية لتلبية الطلب على الرحلات.

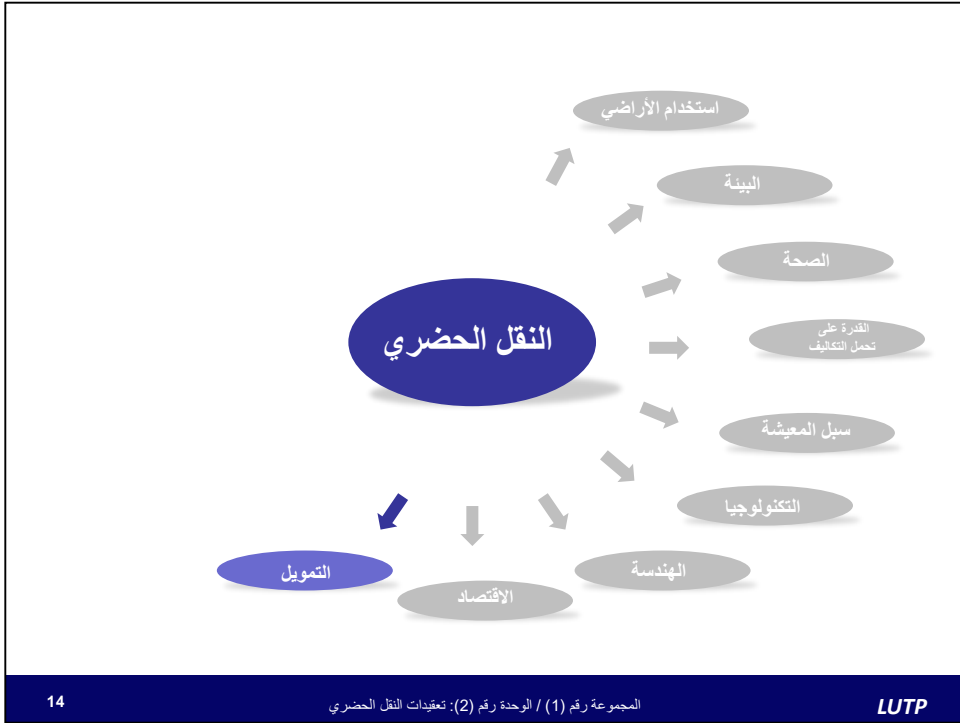
تتمثل بعض المرافق المطلوبة في الطرق والجسور والممرات العلوية وأنظمة مترو الأنفاق وأرصفتها المشاة وأنفاق المشاة.

وبناء عليه يشكل توافر هندسة جيدة والقدرات على إدارة المشاريع بُعدًا آخر لتخطيط النقل الحضري.



يتضمن النقل الحضري كذلك بعداً اقتصادياً.

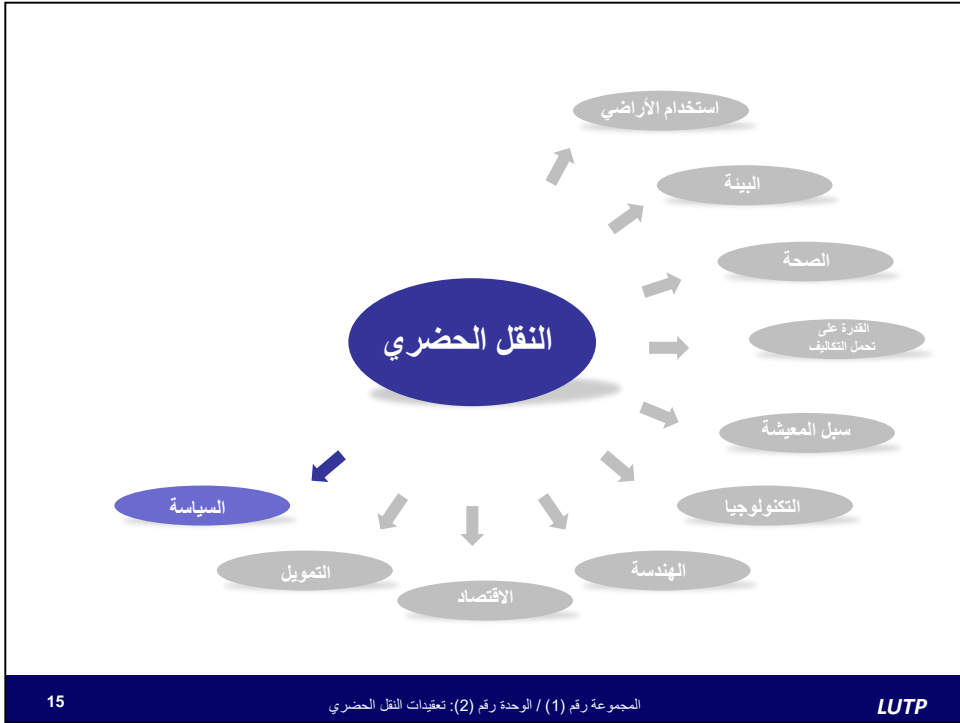
ما المنطق الاقتصادي؟ وما الذي يخالفه؟ وما هي القيمة للمجتمع بأكمله وليس للمستخدمين فحسب؟ يجب الإجابة على تلك الأسئلة.



يعتبر كل من المال والتمويل من العوامل المهمة.

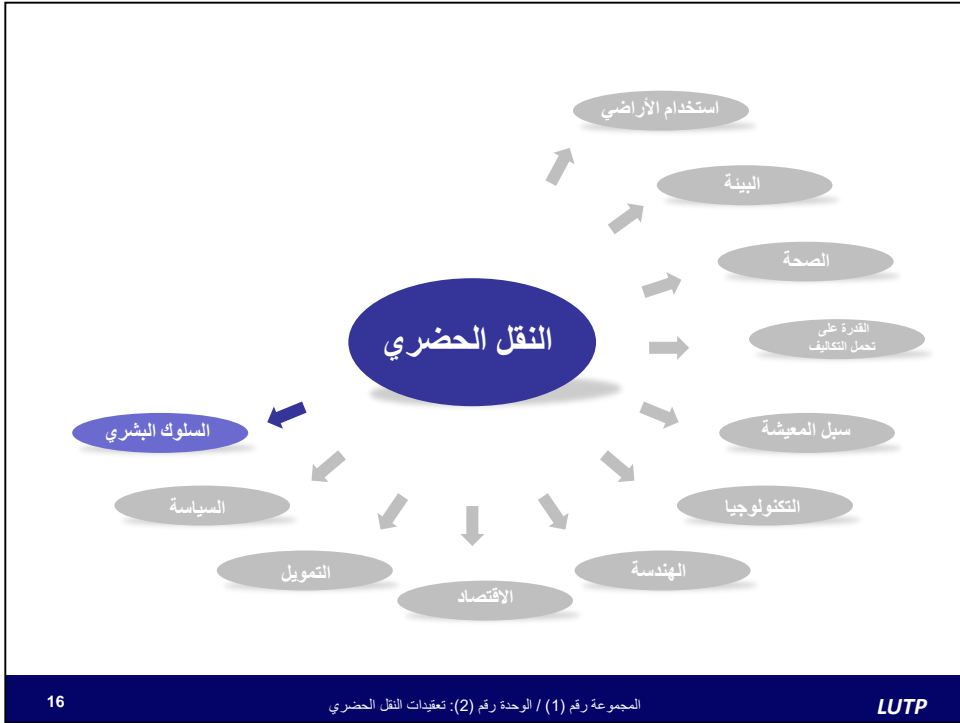
- كيف ستُسدّد التكاليف الرأسمالية؟
- كيف ستُسدّد تكاليف التشغيل من عام لآخر؟
- هل هناك عائدات تمكن من جمع الأموال أم يجب تمويل التكاليف من الميزانية العامة؟
- ما نوع الضرائب؟
- ما هي تدفقات الإيرادات الأخرى القائمة؟
- من الذي يجب عليه سداد تكاليف تلك الاستثمارات؟
- متى يجب ضخ تلك الاستثمارات؟

يجب الإجابة على جميع هذه الأسئلة باعتبارها جزء من عملية تخطيط النقل الحضري.



تلعب السياسة دورًا هامًا في تخطيط النقل الحضري.

ينطبق هذا بوجه خاص في الأنظمة الديمقراطية، حيث تميل الحكومة الحالية الانجذاب نحو الاستثمارات التي يمكن أن تساعد في الانتخابات المقبلة، حتى لو اضطرت إلى الإنفاق بشكل أكبر من اللازم على المرافق المقرر إنشاؤها. وكثيرًا ما ساعدت المشاريع الكبرى والمرئية المرشحين على الفوز بالانتخابات.



يعتبر كل من السلوك البشري والصورة الاجتماعية عاملين مهمين يجب وضعهما في الاعتبار أثناء عملية التخطيط.

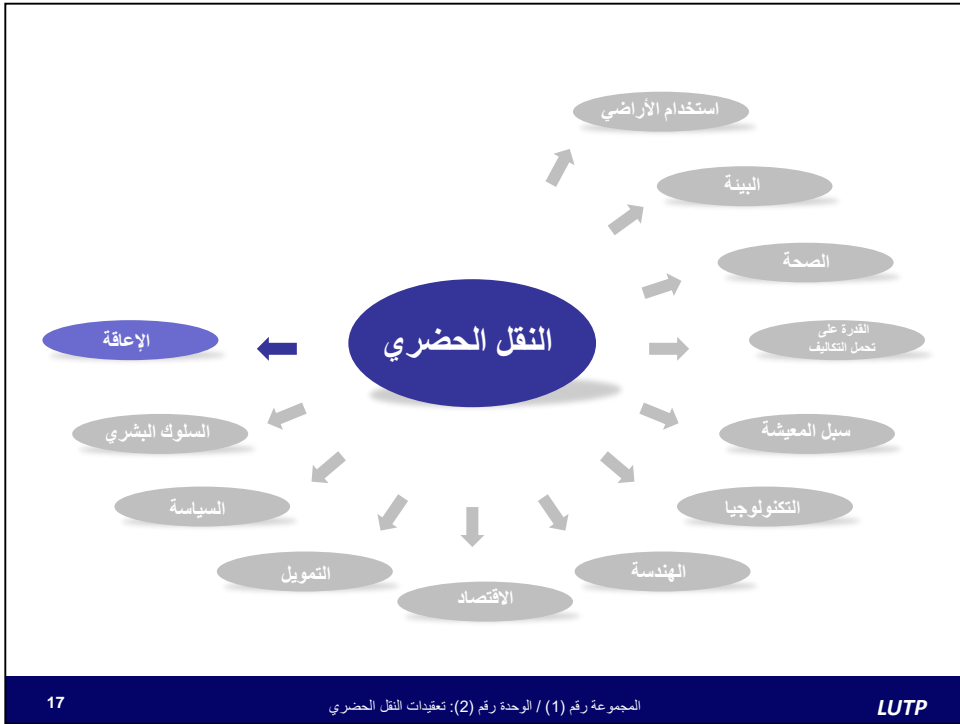
يُنظر إلى ركوب الدراجات الهوائية والرحلات بالحافلات في بعض الدول باعتبارها وسائل نقل الفقراء، لذا يقتني أي شخص مُتوفر لديه الدخل اللازم مركبة شخصية ويستخدمها باعتبارها رمزا للمكانة لإثبات دخله المُرتفع.

يفضل الناس في دول أخرى ركوب سياراتهم الخاصة، حتى لو ظلوا عالقين في ازدحام المرور لساعات طويلة.

وفي دول أخرى ينتشر ركوب الدراجات الهوائية والسير على الأقدام، ويعتبر ذلك وسائل صحية للتنقل.

تصبح أيضا المسائل المُتعلقة بالسلوك البشري هامة عند تحديد عوامل أخرى، مثل مدى استعداد الأشخاص للسير على الأقدام للوصول إلى محطة النقل العام، وحجم المشاكل المُستعدين لتحملها للعثور على أماكن لوقوف المركبات، وحجم المبالغ المُستعدين لسدادها مقابل استخدام المرافق، ومدى تقديرهم للتمرين البدني الذي ينطوي عليه السير على الأقدام.

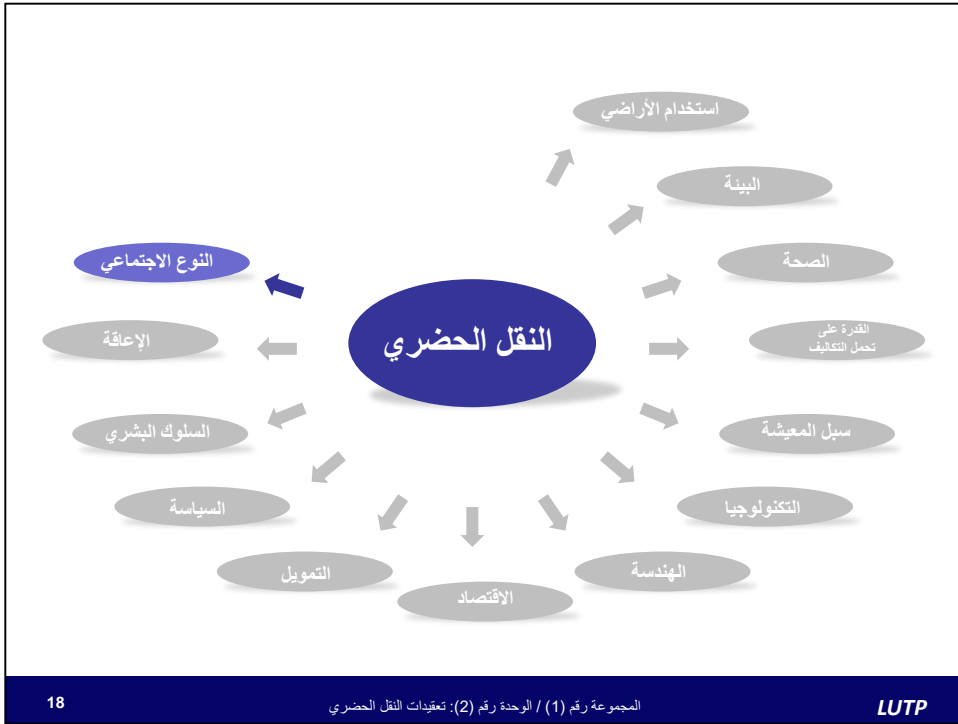
هذه هي جميع القضايا المُتعلقة بالسلوك البشري، وهي جزء مهم من عملية تخطيط النقل الحضري.



في أي مدينة، يعاني كثير من الناس من معوقات أساسية أثناء الرحلات.

قد يكونوا مُصابين بإعاقة جسدية أو مُسنين أو صغار للغاية، وتحتاج كذلك النساء اللواتي يحملن رُضع إلى رعاية خاصة. لا يمكن لنظام النقل تجاهل احتياجات هؤلاء.

ويجب أن تُلبى احتياجات ذوي الاحتياجات من أجل تلبية احتياجاتهم المُتعلقة بالنقل.

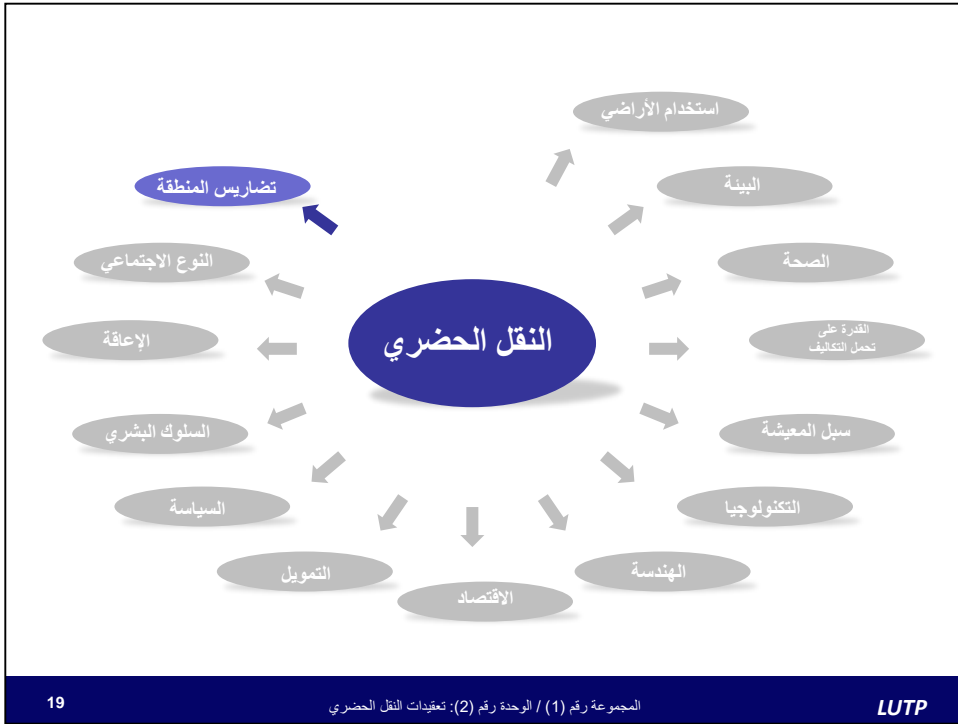


علاوة على ذلك، للنساء احتياجات مختلفة تمامًا عن الرجال فيما يتعلق بالرحلات.

أشارت الدراسات إلى اختلاف أوقات رحلات النساء وطبيعتها عن الرجال، ويجب وضع تلك الاحتياجات في الاعتبار.

تحتاج النساء في بعض المجتمعات إلى الحماية من التحرش. وتتطلب العادات الاجتماعية في مجتمعات أخرى ألا تتشارك النساء والرجال في المقاعد.

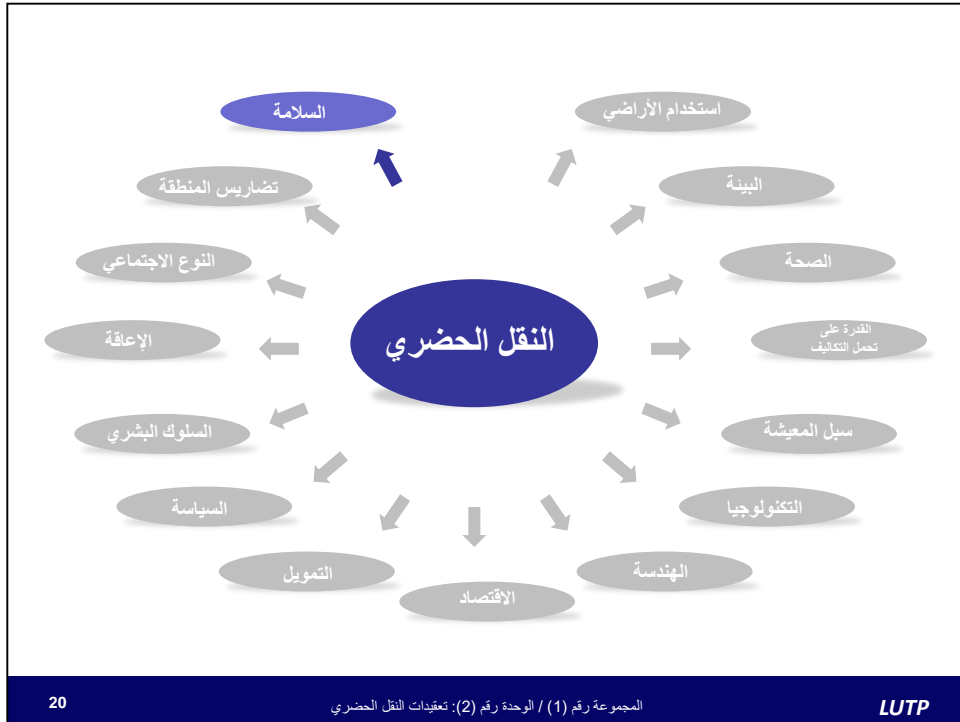
ولذلك، يمثل النوع الاجتماعي بعدًا هامًا في تخطيط النقل الحضري.



تمثل تضاريس المنطقة عاملاً هاماً آخر في تحديد نوع نظام النقل في المدينة.

تحتوي معظم المدن على تضاريس مسطحة، وبالتالي يكون لديها طائفة عريضة من الخيارات، في حين تحتوي مدن أخرى على تضاريس جبلية، وبالتالي يكون لديها خيارات محدودة. وتُفيد بعض المدن بمعالم جغرافية معينة، مثل البحر أو النهر أو التلال، وبالتالي يكون لديها قيود تتعلق بكيفية تصميم أنظمة النقل الخاصة بها.

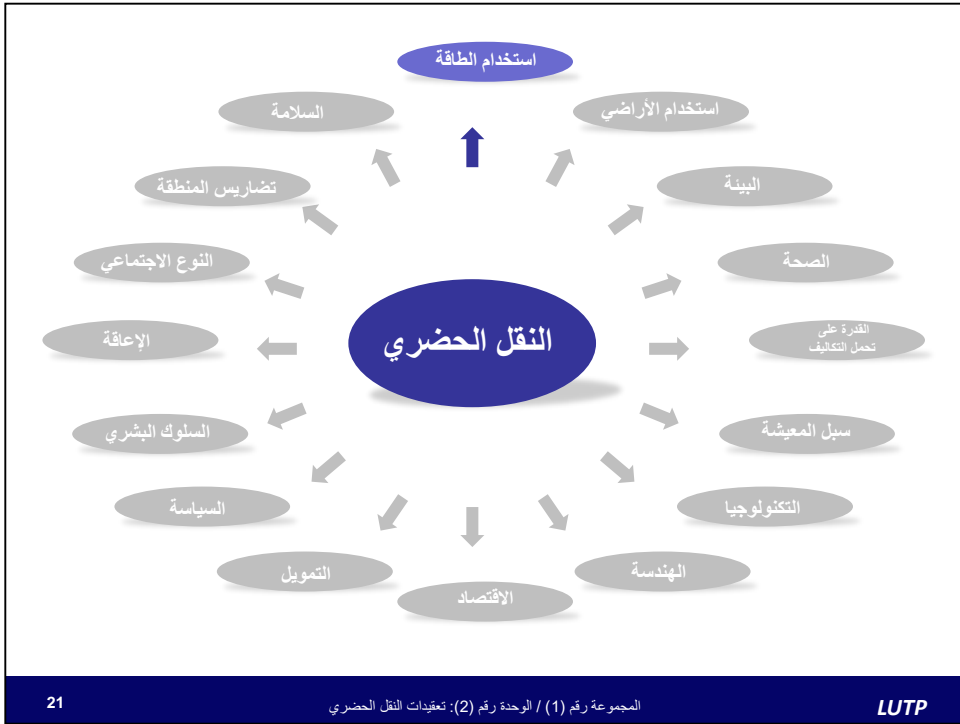
ولذلك، تعتبر تضاريس المنطقة هامة بالنسبة لعملية تخطيط النقل الحضري.



يزداد وقوع الحوادث في المدن بشكل سريع، الأمر الذي يؤدي إلى وفاة وإصابة كثير من الأشخاص.

تشكل السلامة مصدر قلق كبير في كثير من أنحاء العالم، حيث تتسبب حوادث الطرق في وفاة 1.2 مليون شخص في جميع أنحاء العالم سنويًا. وتشير التقديرات إلى أنه يتوفى نحو 40 شخص تحت عمر الخامسة والعشرين في جميع أنحاء العالم في حوادث الطرق كل ساعة، كما يتوفى نحو 3500 شخص في حوادث الطرق يوميًا، مما يجعل الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق واحدة من بين الأسباب الرئيسية للوفاة في العالم. وعادة ما يكون الفقراء والضعفاء الفئة الأكثر تضررا من الحادث.

لذلك، يجب ضمان سلامة الأنظمة بالنسبة للناس من حيث الاستخدام عند تصميم مرافق النقل الحضري.



وأخيراً، ولا يقل أهمية عما سبق، تعد أنظمة النقل أحد أكبر مستهلكي الطاقة.

يتعلق أي خيار باستخدام الطاقة، سواء كان اختبار أنماط استخدام الأراضي أو وسيلة النقل المفضلة أو التكنولوجيا المستخدمة في النقل العام أو السياسات المتعلقة بسعر الوقود أو مختلف استراتيجيات إدارة الطلب.

ويمثل استخدام الطاقة أحد الاعتبارات المهمة أثناء تخطيط النقل الحضري.



نرى الآن الصورة كاملة.



الْخُلَاصَة

- النقل الحضري مُعقد
- يحتاج إلى منهج كلي وشامل
- لا تجدي الحلول الجزئية نفعًا

يتبين من جميع هذه العناصر ما تتسم به أنظمة النقل الحضري من تعقيد.

اقتربت المدن في معظم الحالات خطأً التعامل مع جانب أو اثنين فقط، ولم تدرك الفوائد الكبيرة لنظام مخطط على نحو شامل.

لا تشمل عملية التخطيط الشاملة إجراءات الإمداد فقط، مثل إنشاء البنية التحتية اللازمة، ولكنها تتضمن أيضاً التدابير المتعلقة بالطلب التي تسعى إلى خفض الحاجة إلى القيام برحلات، مثل الحاجة إلى التنقل باستخدام وسائل نقل أقل كفاءة في استهلاك الوقود وتنبعث منها الملوثات بكميات أكبر وتشغل مساحة أكبر من الطريق، وتؤدي إلى وقوع مزيد من الحوادث.

ننظر في الوحدة التالية إلى إطار شامل لهذا التخطيط.