

النقل المستدام في منظور علم النفس

SUSTAINABLE TRANSPORTATION

Article in IATSS Research · December 2007

Linda Steg

University of Groningen

ترجمة بتصرف

أ.د. مضر خليل عمر

من المعترف به على نطاق واسع أن نظام النقل الحالي غير مستدام . أدى الاستخدام المتزايد للسيارات الخاصة إلى مشاكل بيئية واجتماعية واقتصادية مختلفة . تساهم انبعاثات المواد السامة والضارة في الاحتباس الحراري وتلوث الهواء المحلي (على سبيل المثال ، انبعاثات الجزيئات في المناطق الحضرية) والضباب الدخاني ، مما يهدد النظم البيئية وصحة الإنسان . علاوة على ذلك ، فإن استخدام السيارات يهدد نوعية الحياة الحضرية ، وذلك لأنها صاخبة وتؤدي إلى وقوع حوادث مرورية . علاوة على ذلك ، فإن إمكانية الوصول إلى الوجهات الاقتصادية المهمة معرضة للخطر .

لا يبدو أن الحلول التكنولوجية التي تهدف إلى تقليل التأثير السلبي لكل سيارة ولكل كيلومتر يتم قيادته (على سبيل المثال ، السيارات الموفرة للطاقة) تقلل بشكل كافٍ من مشاكل استخدام السيارة ، وذلك لجعلها متوافقة مع الاستدامة . تميل التأثيرات المخففة للتقنيات الجديدة إلى أن تطغى عليها الزيادة المستمرة في استخدام السيارات ، والزيادة في عدد السيارات الثقيلة الأقل كفاءة في استخدام الطاقة (مثل سيارات الدفع الرباعي) . علاوة على ذلك ، قد يميل السائقون إلى استخدام سياراتهم الموفرة للطاقة في كثير من الأحيان لأنها أرخص من حيث الوقود وأكثر صداقة للبيئة ، وهي ظاهرة تُعرف باسم تأثير الارتداد أو مبدأ جيفونز . لذلك ، هناك حاجة أيضًا إلى تغييرات سلوكية لمستخدمي السيارات الفردية .

قد تساعد أنواعا مختلفة من تغييرات السلوك في تحقيق النقل المستدام . أولاً ، قد يتبنى الأشخاص أساليب قيادة أكثر كفاءة في استخدام الطاقة (على سبيل المثال ، القيادة بسرعة ثابتة ، وتبديل التروس مبكرًا) . ثانيًا ، قد يغير الأشخاص استخدامهم لسياراتهم ، على سبيل المثال ، الجمع بين الرحلات ، أو استخدام طرقا مختلفة (أي أقصر) ، أو تغيير وقت السفر لتجنب الاختناقات المرورية ، أو زيارة وجهات أخرى لتقليل مسافة السفر ، أو قمع رحلات سيارات معينة ، أو السفر مع آخرين في وسائل النقل ، مثل النقل العام أو ركوب الدراجات أو المشي أو استخدام السيارات . ثالثًا ، قد يستبدل الأشخاص سياراتهم بسيارة موفرة للطاقة أو التخلص من سياراتهم . رابعًا ، يمكن للأشخاص نقل مكان إقامتهم ، أو البحث عن موقع عمل آخر لتقليل احتياجات السفر وتقليل المسافات .

يمكن لعلماء النفس المساهمة في النقل المستدام من خلال دراسة كيفية تحقيق مثل هذه التغييرات السلوكية . هناك سؤالان بحاجة إلى المعالجة . أولاً ، نحتاج إلى فهم العوامل التي تسبب سلوك السفر . بعد كل شيء ، ستكون استراتيجيات السياسة أكثر فاعلية إذا استهدفت سوابق مهمة من السلوك . ثانيًا ، نحتاج إلى دراسة السياسات التي قد تكون فعالة في تعزيز النقل المستدام . وبشكل أكثر تحديدًا ، نحتاج إلى فهم السياسات التي قد تكون فعالة ومقبولة ومجدية لتغيير سلوك السفر . في هذه الورقة ، سيتم تناول كلا السؤالين . لا نهدف إلى تقديم نظرة عامة شاملة حول هذه الموضوعات . بدلا من ذلك ، نقوم بتلخيص بعض القضايا الرئيسية المعنية .

العوامل المؤثرة على استخدام السيارة

لماذا الكثير من الناس يقودون سياراتهم؟ تم تناول هذا السؤال في العديد من الدراسات . يستعرض هذا القسم العوامل الاجتماعية والنفسية الهامة التي تعزز استخدام السيارة الخاصة .
العوامل المجتمعية

تم تحفيز استخدام السيارة من خلال التطورات المجتمعية المختلفة . على سبيل المثال ، أصبحت المركبات ذات المحركات الموثوقة والبنية التحتية المقابلة للطرق ومحطات الوقود وتنظيم المرور وما شابه ذلك متاحة على نطاق واسع . أدت الزيادات في القدرة على الإنفاق إلى المزيد من الناس لامتلاك واستخدام السيارات . أدى الزحف العمراني إلى زيادة الحاجة إلى السفر . في العديد من البلدان حول العالم ، يتم ضبط البنية التحتية والتنظيم المجتمعي نحو التوافر الواسع النطاق والاستخدام المنتظم للسيارات . جعلت هذه التطورات (وغيرها) من استخدام السيارات الخاصة أمرًا جذابًا ، بل إنها في بعض الحالات ضرورية . في الواقع ، يدعي الكثير من الناس أنهم بحاجة إلى سيارة من أجل القيام بأنشطتهم اليومية . لكن الناس يفترضون أيضًا توفر سيارة عند اتخاذ قرارات بشأن مكان العيش أو العمل أو التسوق أو كيفية قضاء أوقات فراغهم . نتيجة لذلك ، أصبح العديد من الأشخاص معتمدين على سياراتهم ؛ تحول استخدام السيارة إلى ضرورة اجتماعية واقتصادية .
العوامل النفسية

كشفت الدراسات أن الناس يحبون القيادة . بشكل عام ، تعد السيارة أكثر جاذبية من وسائل النقل الأخرى ، لا سيما بالمقارنة مع السفر في وسائل النقل العام . تتفوق السيارة على وسائل النقل العام في كثير من النواحي ، على سبيل المثال ، تكون السيارة أكثر ملاءمة ومرونة وراحة وسرعة واستقلالية وموثوقية ومتعة من وسائل النقل العام . يتم تقييم السفر بالحافلة بشكل سلبي إلى حد ما . تكون الأحكام المتعلقة بالمشي وركوب الدراجات أكثر إيجابية بشكل عام . ومع ذلك ، فإن وسائل النقل هذه مجدية فقط لمسافات قصيرة .
الدوافع الرمزية والعاطفية لاستخدام السيارة

ما الذي يجعل استخدام السيارة أكثر جاذبية من وسائل النقل الأخرى؟ لفترة طويلة ، ركزت الدراسات على الفوائد المفيدة لاستخدام السيارة . أيضًا ، تستهدف سياسات النقل عادةً مثل هذه العوامل المساعدة ، على سبيل المثال عن طريق زيادة أسعار استخدام السيارات (على سبيل المثال ، الرسوم ورسوم وقوف السيارات) أو تقليل إمكانية الوصول (على سبيل المثال ، منع السيارات من دخول مناطق معينة) . في معظم الحالات ، لم تسفر مثل هذه السياسات عن تغييرات كبيرة في استخدام السيارة ، مما يشير إلى أن هناك عوامل أخرى تؤثر على مستوى استخدام السيارة أيضًا .

في الأونة الأخيرة ، تم الاعتراف بأن السيارة الخاصة ليست فقط جذابة للغاية بسبب خصائصها الوظيفية ، مثل السرعة والمرونة والراحة . إلى جانب ذلك ، يبدو أن الدوافع الأخرى تلعب دورًا مهمًا ، مثل الشعور بالإحساس والقوة والتفوق والإثارة والمتعة . يتم التأكيد على هذه الجوانب الرمزية والعاطفية في العديد من إعلانات السيارات ، على سبيل المثال ، صور السيارات في مناظر طبيعية خلابة . علاوة على ذلك ، توضح الطريقة التي يتحدث بها الناس عن سياراتهم أن السيارة بالنسبة للكثيرين هي رمز للمكانة والنجاح وطريقة للتعبير عن الذات ، على سبيل المثال ، قد يتحدث الناس عن "سائق BMW النموذجي" . بناءً على ذلك ، قيل إن استخدام السيارة يفي بثلاث وظائف مختلفة : الأداة (أي أنها تتيح الأنشطة) ، والرمزية (أي أن السيارة وسيلة للتعبير عن نفسك أو وضعك الاجتماعي) و وظيفة عاطفية (أي ، القيادة ممتعة ومثيرة) . كشفت دراسة أجرتها Steg21 أن استخدام سيارات الركاب في هولندا يرتبط بشكل خاص بالدوافع الرمزية والعاطفية ، وبالكاد يرتبط بالجوانب الآلية . هذا يعني أن الاختلافات في استخدام السيارة ترتبط بشكل خاص

بمدى تقييم الناس للجوانب الرمزية والعاطفية بشكل إيجابي ، وليس بتقييم الجوانب الآلية . قد تلعب الدوافع الرمزية والعاطفية دورًا أكثر أهمية عند التفكير في اختيار الوضع لأنواع الرحلات الأقل وظيفية ، مثل الرحلات الترفيهية . جادل بعض المؤلفين بأن القيادة قد تكون مرغوبة لمصلحتها (وليس طلبًا مشتقًا فقط) ، حيث يتضح من حقيقة أن الناس يأخذون سياراتهم في جولة دون أن يكون لديهم أي هدف للقيادة . يبدو أن الدوافع الرمزية والعاطفية تحظى بتقدير خاص من قبل السائقين الشباب والذكور . وبالتالي ، فإن الناس لا يقدرون سياراتهم فقط لأنهم بحاجة للقيام بذلك ، ولكن أيضًا لأنهم يحبون القيام بذلك . قد يكون هذا أحد أسباب عدم نجاح محاولات تغيير استخدام السيارة بشكل كبير ، وقد يفسر المقاومة الواسعة ضد السياسات (الفعالة) التي تهدف إلى تغيير أو تقليل استخدام السيارة . وهذا يعني أن السياسات يجب ألا تستهدف فقط التكاليف والفوائد الأساسية لاستخدام السيارة ، ولكن أيضًا صفاتها الرمزية والعاطفية .

التعود

عملية أخرى تعزز الاستخدام المتزايد للسيارات هي تكوين العادات . عندما يكون للسلوك عواقب إيجابية مرارًا وتكرارًا ، تتشكل العادات . نظرًا لأن استخدام السيارة له العديد من المزايا مقارنة بوسائل النقل الأخرى ، فمن المحتمل جدًا أن يتحول إلى عادة . في الواقع ، كشفت دراسات مختلفة أن استخدام السيارة معتاد إلى حد كبير . عندما تتشكل العادات ، يتم توجيه السلوك من خلال العمليات المعرفية الآلية ، بدلاً من أن تسبقه عمليات اتخاذ قرار تفصيلية . هذا يعني أن الناس لن يتخذوا قرارات واعية بعد الآن ، لكنهم يستخدمون نفس الوضع مرارًا وتكرارًا دون حتى التفكير فيه . قد يتم تعميم العادات عبر المواقف . على سبيل المثال ، يمكن لأي شخص لديه عادة التنقل بالسيارة أن يستخدم السيارة في العديد من الرحلات الأخرى أيضًا ، دون التفكير فيما إذا كانت هذه هي بالفعل أفضل طريقة للسفر .

العادات عملية للغاية للتعامل مع الحياة اليومية . لا يمتلك الناس القدرة المعرفية ولا الوقت للتفكير في كل خيار يتخذونه . لحسن الحظ ، ليس من الضروري اتخاذ قرارات واعية بشأن كيفية التصرف مرارًا وتكرارًا ، لأنه في كثير من الحالات لن تتغير ظروف الاختيار ، وكان الشخص قد توصل إلى نفس القرار على أي حال . ومع ذلك ، قد لا تسفر العادات دائمًا عن أفضل النتائج . في بعض الحالات قد تغيرت الظروف . على سبيل المثال ، قد يكون طريق الحافلة الجديد متاحًا مما يجعل الحافلة جذابة للغاية مقارنة بالسيارة . بشكل عام ، لن يتم ملاحظة مثل هذه التغييرات عند تكوين العادات . تؤدي العادات إلى الانتباه الانتقائي : يميل الناس إلى تركيز انتباههم على المعلومات التي تؤكد اختياراتهم ، ويميلون إلى إهمال المعلومات التي لا تتماشى مع سلوكهم . ونتيجة لذلك ، لا يعرف الناس سوى القليل عن صفات (مثل وقت السفر وتكاليفه) لوسائل النقل التي نادرًا ما يستخدمونها . قد تؤدي العادات أيضًا إلى تصورات خاطئة ، على سبيل المثال ، يميل الناس إلى المبالغة في تقدير تكاليف السفر بوسائل النقل العام ، بينما يتم التقليل من تكاليف استخدام السيارة . يرجع هذا جزئيًا إلى حقيقة أن الناس يتغاضون عن تكاليف السيارات الثابتة ، مثل تكاليف التأمين والصيانة .

بشكل عام ، يتم إعادة النظر في العادات فقط عندما يتغير وضع الاختيار بشكل كبير . في الواقع ، وجد فوجي وزملاؤه أن اللوائح التي أجبرت مستخدمي السيارات مؤقتًا على استخدام أوضاع سفر بديلة تسببت في تغييرات دائمة في استخدام السيارة . كانت تأثيرات مثل هذه التغييرات المؤقتة قوية بشكل خاص لمستخدمي السيارات المعتادين الذين لديهم خبرة قليلة أو معدومة في استخدام أوضاع السفر الأخرى ، مما يشير إلى أن هؤلاء السائقين المعتادين لديهم تصورات غير دقيقة حول إيجابيات وسلبيات هذه الأوضاع .

استخدام السيارة كمعضلة مشتركة

جعلت العوامل المجتمعية والفردية التي نوقشت أعلاه استخدام السيارة أمرًا جذابًا لكثير من الناس . كما هو موضح في المقدمة ، فإن استخدام السيارة له أيضًا عواقب سلبية مختلفة ، من بينها مشاكل البيئة والسلامة ، وتلك المرتبطة بانخفاض إمكانية العيش وإمكانية الوصول إلى المدن . تم التعرف على هذه المشاكل من قبل سائقي السيارات أيضًا . وهذا يعني أن الأفراد يدركون وجود تضارب بين الفوائد الفردية لاستخدام السيارة والمشاكل الجماعية التي يسببها السفر بالسيارة . يمكن وصف هذا الصراع بين المصالح الفردية والجماعية على أنه **معضلة مشتركة** . المعضلة العامة هي حالة الصراع بين المصالح الجماعية الكلية والعديد من المصالح الفردية . في السعي لتحقيق مصالحهم الشخصية ، يميل الأفراد إلى تحويل التأثير السلبي (المحدود في الغالب) لسلوكهم إلى بيئتهم المشتركة . **قد يؤدي التأثير التراكمي لهذه التأثيرات الصغيرة العديدة إلى تدهور خطير في الصفات الجماعية (البيئية)** . في معضلة المشاعات ، يميل الناس إلى التصرف من أجل مصلحتهم الخاصة ، خاصة وأن المساهمات الفردية في حل المشكلات تبدو غير مجدية . علاوة على ذلك ، فإن بعض المشاكل غير مؤكدة ، ولا تظهر إلا على المدى الطويل (على سبيل المثال ، الاحتباس الحراري) . على النقيض من ذلك ، فإن العمل لمصلحتهم الخاصة يؤدي إلى نتائج إيجابية معينة على المدى القصير . بالنسبة لمعظم الناس ، تفوق المزايا العديدة لاستخدام السيارة العواقب السلبية ، وبالتالي ، لا يقيد استخدام الناس سياراتهم . ومع ذلك ، لا يتصرف الناس دائمًا لمصلحتهم الخاصة . يستخدم البعض سياراتهم بأقل قدر ممكن لحماية الصفات الجماعية ، على الرغم من أن هذا قد يكون أقل راحة بالنسبة لهم . في الواقع ، يبدو أن استخدام السيارة مرتبط بالاعتبارات البيئية ، على سبيل المثال ، القلق البيئي الكبير ، والإدراك العالي لمشاكل استخدام السيارة ، والمعايير البيئية القوية المرتبطة باستخدام أقل للسيارات ، على الرغم من أن الارتباطات ليست قوية في العادة .

تغيير استخدام السيارة

أظهر القسم السابق أن العديد من العوامل جعلت استخدام السيارة أمرًا جذابًا للغاية . تتفوق السيارة على وسائل النقل الأخرى ، وخاصة النقل العام ، في العديد من النواحي المختلفة . وبالتالي ، يمكن ويجب استهداف العديد من العوامل من أجل تغيير استخدام السيارة بنجاح والوصول إلى النقل المستدام . أشرنا إلى أن استخدام السيارة يتأثر بالدوافع والتصورات الفردية وكذلك بالسياقات الظرفية . هذا يعني أنه يمكن تغيير استخدام السيارة عن طريق تغيير الدوافع والتصورات الفردية ، أو عن طريق تغيير السياق الذي يتم فيه اتخاذ القرارات . يمكن الإشارة إلى الأولى على أنها استراتيجيات نفسية ، في حين يمكن وصف الثانية بأنها استراتيجيات هيكلية لتغيير السلوك .

الاستراتيجيات النفسية

تهدف الاستراتيجيات النفسية إلى تغيير التصورات والمعتقدات والمواقف والقيم والمعايير الفردية . قد يتم توفير المعلومات لزيادة وعي الناس بمشاكل استخدام السيارة ، لزيادة معرفة الناس بالبدائل الممكنة للقيادة ، أو حول سلوك الآخرين . الافتراض الأساسي هو أن الناس يتصرفون بطريقة منطقية ويمكن تعديل هذا السلوك عن طريق تغيير التكاليف والفوائد المتصورة المرتبطة بخيارات معينة . ومع ذلك ، فإن هذا الافتراض ليس صحيحًا دائمًا . **أولاً** ، يجب أن تتوفر بدائل مجدية قبل أن يكون لتقديم المعلومات أي تأثير . **ثانيًا** ، لا يكون توفير المعلومات فعالاً جدًا عند تكوين العادات . في هذه الحالة ، قد لا يعيد الأشخاص النظر في خياراتهم الأولية أو حتى لا يلاحظوا المعلومات بسبب الاهتمام الانتقائي . **ثالثًا** ، في بعض الحالات قد تكون المعلومات ذات تأثير مضاد . على سبيل المثال ، كشفت دراسة أجراها Tertoolen وزملاؤه أن المعلومات المتعلقة بالآثار البيئية السلبية لاستخدام السيارة أدت إلى تقليل الوعي بالعواقب البيئية لاستخدام

السيارة . على ما يبدو ، في هذه الدراسة ، واجه مستخدمو السيارات تناقضًا بين سلوكهم البيئي وسلوكهم الفعلي .

مثل هذا التناقض بسبب توترًا نفسيًا مزعجًا ، وهي ظاهرة تسمى **التنافر المعرفي** . الناس لديهم الدافع لتقليل هذا التوتر . أسهل طريقة للقيام بذلك هي تغيير مواقفهم (بدلاً من سلوكهم). ومع ذلك ، ثبت أن المعلومات كانت فعالة للغاية في بعض الحالات . وعلى وجه الخصوص ، أدت مناهج التسويق الاجتماعي الفردي ، حيث يتم تصميم المعلومات وفقاً للاحتياجات والرغبات والحوجز المتصورة للقطاعات الفردية من المستهلكين ، إلى تغييرات كبيرة في استخدام السيارة . سبب مهم آخر لنجاح هذه الأساليب هو استخدام تقنيات مختلفة لجذب الانتباه إلى العروض . إن توفير المعلومات شرط أساسي هام لتنفيذ تدابير أخرى أكثر صرامة أيضاً . يمكن زيادة الدعم العام لمثل هذه التدابير من خلال إعلام الناس بالحاجة إلى هذه التدابير والعواقب المحتملة لها .

الاستراتيجيات الهيكلية

تهدف الاستراتيجيات الهيكلية إلى تغيير الجاذبية النسبية أو جدوى الخيارات السلوكية عن طريق تغيير السياق الخارجي . الافتراض هو **أن السلوك يتأثر بشدة بالسياق الذي يتم فيه اتخاذ القرارات** . على المدى الطويل ، قد تتغير المواقف والتفضيلات أيضاً ، بما يتماشى مع السلوك . يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من الاستراتيجيات الهيكلية : التدابير المالية ، واللوائح القانونية والتغييرات المادية . تهدف **التدابير المالية** إلى تغيير أسعار الخيارات السلوكية . يمكن جعل استخدام السيارة أكثر تكلفة (على سبيل المثال ، عن طريق زيادة أو فرض ضرائب على السيارات ، ورسوم المرور ، ورسوم الكيلومترات) أو قد يصبح استخدام وسائل النقل (المستدامة) أرخص (على سبيل المثال ، دعم النقل العام ، التخفيضات الضريبية). الافتراض الأساسي الذي تقوم عليه هذه الاستراتيجية هو **أن الأسعار توجه السلوك** ، وأن الناس سيختارون الخيار ذي المنفعة الأعلى مقابل أقل التكاليف . ومع ذلك ، هذا ليس هو الحال دائماً . أولاً ، يجب توفير بدائل مجدية لاستخدام السيارة . ثانياً ، الاعتبار المالية ليست هي المحدد الرئيسي لاستخدام السيارة . قد تلعب العديد من الاعتبارات الأخرى دوراً أكثر أهمية ، مثل الراحة والسرعة والمرونة ، وقد يكون الناس مستعدين لدفع ثمن هذه الصفات . ثالثاً ، إذا تم تشكيل العادات ، فقد لا يتم الإخطار بالزيادات الطفيفة في الأسعار . رابعاً ، قد لا يكون الناس على دراية جيدة بأسعار وسائل النقل المختلفة . كما ذكرنا سابقاً ، يقلل الناس عموماً من تقدير تكاليف استخدام السيارة ، مما يشير إلى أن هناك حاجة إلى زيادات كبيرة في الأسعار قبل أن يعيد الناس النظر في استخدام سياراتهم .

قد تكون اللوائح القانونية فعالة بقدر القوانين واللوائح يتم استيعابها من قبل المتضررين . ومع ذلك ، **قد يقاوم الناس ، أو يراوغون ، القوانين والأنظمة . إذا فعلوا ذلك على نطاق واسع ، فسوف تفقد التشريعات مصداقيتها وسيكون التأثير العملي لها معدوماً تقريباً** . يعتمد التنظيم والتطبيق الفعالان بشكل حاسم على دعم الأغلبية العامة ، أو على الأقل الامتثال لها . تتطلب اللوائح القانونية تنظيمًا مناسبًا للإشراف والمراقبة والتنفيذ . على الجانب الإيجابي ، قد يساعد تطبيق إستراتيجية التنظيم والإنفاذ على زيادة ثقة الناس في تعاون الآخرين ، طالما أن هناك ضماناً بأن رغبة الفرد في الامتثال لا يستغلها الآخرون ، أي أن الآخرين سوف يكيفون ما لديهم من سلوك مع القوانين والأنظمة .

يتم توجيه التغييرات المادية نحو تغيير الشكل الحضري والأجهزة التقنية المتاحة . يمكن توجيه حركة المرور عبر طرق معينة ، وقد تتغير العلاقات الجغرافية بين الوجهات ، وقد يتم إدخال ابتكارات تكنولوجية . الافتراض الأساسي وراء مثل هذه التدابير هو **أن السلوك يتشكل من قبل الظروف** . ومع ذلك ، قد تعارض التفضيلات الفردية مثل هذه التغييرات ، على سبيل المثال ، قد لا يرغب الناس في العيش في مدن مدمجة

ذات استخدام مختلط للأراضي مما يقلل من حاجتهم إلى السفر . علاوة على ذلك ، فإن التخطيط الحضري عادة ما يكون فعالاً على المدى الطويل فقط ؛ تشكل أنماط استخدام الأراضي الحالية احتمالات إعادة التنظيم الجغرافي الشاملة . الابتكارات التكنولوجية التي تهدف إلى جعل السيارات أكثر كفاءة في استخدام الطاقة (وبالتالي أقل تلويثاً) مهمة جداً لتقليل الانبعاثات . لسوء الحظ ، تميل مثل هذه الحلول إلى أن تكون غير كافية لإدارة مشاكل استخدام السيارة ، لأن آثارها تميل إلى تجاوزها من خلال النمو المستمر لاستخدام السيارة . قد لا تحل الحلول التقنية أيضاً مشاكل استخدام السيارة تماماً : على سبيل المثال ، قد تساعد السيارات الموفرة للطاقة في التحكم في المشكلات البيئية ، ولكنها لن تحل مشكلات إمكانية الوصول . قد يميل السائقون إلى استخدام سياراتهم الموفرة للطاقة في كثير من الأحيان لأنها أرخص وأكثر صداقة للبيئة (تأثير الارتداد ؛ انظر قسم المقدمة). علاوة على ذلك ، قد يكون للابتكارات التكنولوجية آثاراً غير مرغوب فيها . على سبيل المثال ، كلما زاد عدد الأشخاص الذين يفضلون الحلول التكنولوجية ، قلت رغبتهم في تقليل استخدام السيارات وزاد رفضهم للسياسات التي تهدف إلى تحقيق هذا الهدف . كما أن بعض الابتكارات التكنولوجية لا يتم تنفيذها بسهولة . على سبيل المثال ، يتطلب إدخال السيارات الكهربائية أو الهيدروجينية تكييفاً واسع النطاق أو توسيعاً للبنية التحتية اللازمة لإبقائها في الخدمة .

تدابير الدفع والسحب

قد تهدف الاستراتيجيات الهيكلية إلى جعل استخدام السيارة أقل جاذبية أو مجدياً من خلال ما يسمى بإجراءات الدفع (أي "العقوبات") ، بينما يمكن تحفيز استخدام وسائل النقل الأكثر استدامة عن طريق تدابير السحب (أي "المكافآت") . يسرد الجدول 1 المزايا الهامة لتدابير الدفع والسحب . من المرجح أن تعمل إجراءات الدفع على تقييد حرية اختيار الأشخاص ، بينما تزيد إجراءات السحب عادةً من (جودة) البدائل السلوكية المتاحة . جادل Geller بأن تدابير السحب تكون عموماً أكثر فعالية في تغيير السلوك ، لأنه في حالة المكافآت ، ترتبط التغييرات السلوكية بالتأثير الإيجابي والمشاعر والمواقف ، مما يزيد من احتمال أن يصبح السلوك المرغوب فيه قاعدة اجتماعية . في المقابل ، قد تكون العقوبات مصحوبة بتأثيرات ومواقف سلبية ، وقد تهدد الحرية الفردية ، مما قد يؤدي إلى سلوكا مخالفا للامتثال للتفويض . ومع ذلك ، لن تكون إجراءات السحب فعالة إلا عندما تنجح في جعل استخدام السيارة أقل جاذبية من الخيارات الأكثر استدامة . نظراً للمزايا العديدة لاستخدام السيارة ، فلن يكون من السهل تحقيق ذلك . في هذا السياق ، قيل إن إجراءات السحب أقل فعالية بشكل عام في تغيير استخدام السيارة لأنها من المحتمل أن تفشل في جعل استخدام السيارة أقل جاذبية . علاوة على ذلك ، فهم أقل نجاحاً في تفعيل الأهداف لتغيير استخدام السيارة وتسهيل تنفيذ هذه الأهداف . في الواقع ، في مجال النقل ، كانت إجراءات الدفع أكثر نجاحاً من إجراءات السحب . على سبيل المثال ، كانت زيادة أسعار استخدام السيارات (على سبيل المثال ، من خلال فرض رسوم المرور) فعالة في تقليل استخدام السيارات في بعض المدن (مثل سنغافورة ولندن) ، في حين أن انخفاض أسعار استخدام الحافلات أدى إلى زيادة عدد ركاب الحافلات ، ولكنه لم ينتج عنه تخفيضات في استخدام السيارة . ومع ذلك ، لا يتم تنفيذ إجراءات الدفع بسهولة بشكل عام بسبب نقص الدعم العام . قد يزداد الدعم العام إذا اعتقد الناس أن السياسات ستكون فعالة في الحد من المشاكل الناجمة عن استخدام السيارة ، وإذا كانت السياسات لا تهدد بشكل خطير حرية الفرد في الاختيار . علاوة على ذلك ، تكون السياسات أكثر قبولاً عندما يُعتقد أن السياسات عادلة وعندما يثق الناس في النوايا الحسنة للحكومة التي تنفذ السياسات .

Table 1 Pros and cons of push and pull measures

الدفع	السحب
مقيد	خيارات سلوكية كبيرة
جعل استعمال السيارة اقل جاذبية	لا يجعل استعمال السيارة اقل جاذبية بمعناه المطلق
استنباط ردة الفعل	لا تستنبط ردود الافعال
مشاركة بالتأثيرات السلبية و المواقف	مشاركة في التأثيرات الايجابية و المواقف
اكثر فاعلية في تنشيط استخدام السيارة ، تقليص الاهداف	اقل فاعلية في تنشيط استعمال السيارة وتقليل الاهداف
نقص في النقل العام	تعزيز عال للنقل العام

العوامل المؤثرة في فعالية المكافآت والعقوبات

هناك ثلاثة عوامل تؤثر على فعالية المكافآت والعقوبات. **أولاً** ، أقوى النتائج المحفزة هي "مؤكدة" و "قريباً" . يزيد هذا من احتمالية ربط الأشخاص للمكافأة أو العقوبات بسلوكهم السابق ، مما يزيد بدوره من بروز التعزيز واحتمال أن يلعب دوراً مهماً في الاختيارات التي يتم اتخاذها . **ثانياً** ، يجب أن تستهدف المكافآت أو العقوبات العوامل التي تعد مهمة للناس ، أي العوامل التي تؤثر بشكل كبير على سلوك معين . على سبيل المثال ، لن يكون تسعير النقل فعالاً إذا لم تكن تكاليف السفر محدداً مهماً لاستخدام السيارة . في هذه الحالة ، سيدفع الناس السعر فقط ويستمترون في القيادة . **ثالثاً** ، يجب أن تكون الحالة الطارئة قوية بما يكفي لبدء السلوك المطلوب ، وإلا فقد لا يُخطر الناس بالمكافأة أو العقوبة ، خاصةً عند تكوين العادات . ومع ذلك ، لا ينبغي أن تكون حالات الطوارئ قوية للغاية ، لأن الناس سوف يتفاعلون بقوة مع مثل هذه السياسات . علاوة على ذلك ، قد تقلل التعزيزات القوية من الدافع الداخلي للمساهمة في حل مشاكل المرور . سيحدث هذا بشكل خاص عندما يمكن للأشخاص أن ينسبوا تغيير سلوكهم إلى المكافأة أو العقوبة . قد يكون هذا مشكلة ، لأن البحث أظهر **أن الدافع الداخلي قد يكون له تأثيراً أقوى على السلوك من المحفزات الخارجية مثل الحوافز المالية** . في مثل هذه الحالات ، يجب أن تكون الدوافع الخارجية قوية على الأقل لتعويض الانخفاض في الدافع الداخلي . علاوة على ذلك ، قد تؤدي العواقب الخارجية القوية إلى تحسين السلوك مؤقتاً فقط ، طالما أن التدخل السلوكي قائم .

تخطيط التدخل

بشكل عام ، **سيكون التدخل أكثر فعالية إذا تم التخطيط والتنفيذ والتقييم بشكل منهجي** . اقترح Geller طريقة تحليل سلوكية عامة قد تساعد صانعي السياسات على القيام بذلك . تتكون عملية ما يسمى بـ DO IT من أربع مراحل . **تبدأ العملية بتحديد السلوك المستهدف (تعريف)** . يمكن أن تستهدف التدخلات بشكل أفضل السلوك الذي يساهم بشكل كبير في حل المشكلات المطروحة ، وتهدف إلى تغييرات السلوك الممكنة والمقبولة للجمهور . **بعد ذلك** ، يجب الحصول على مستوى خط الأساس للسلوك من خلال مراقبة عدد المرات التي يحدث فيها الهدف في ظل الظروف الطبيعية ، وأي حالة تعيق السلوك المستدام أو تدعم السلوك غير المستدام (لاحظ) . يكشف هذا عن العوامل التي يمكن استهدافها بشكل أفضل لتغيير السلوك ، ويوفر خط أساس لتقييم فعالية التدخل لاحقاً . **بعد ذلك** ، يجب تطوير وتنفيذ التدخلات التي تستهدف العوامل المهمة التي تعرقل أو

تدعم السلوك (التدخل). كما هو موضح سابقاً ، قد تهدف التدخلات إلى تغيير الظروف الخارجية (الاستراتيجيات الهيكلية) أو تغيير المفاهيم والتفضيلات (الاستراتيجيات النفسية). **أخيراً** ، يجب تقييم الآثار والآثار الجانبية للتدخل (اختبار) . بناءً على ذلك ، يمكن لوكلاء التغيير أن يقرروا ما إذا كانوا بحاجة إلى تحسين أو استبدال تدخل تغيير السلوك . علاوة على ذلك ، يمكن إعطاء التغذية الراجعة إلى السكان المستهدفين لإبلاغهم بفعالية جهودهم . هذا قد يقوي التزامهم لتغيير سلوكهم . باختصار ، **يجب أن تبدأ التدخلات الناجحة بتشخيص دقيق لسلوك معين ، وتنتهي بتقييم للتأثيرات** . نظرًا لأن المجموعات المختلفة قد يكون لها أسبابا مختلفة (لعدم) قيادة السيارة ، فقد تكون التدخلات مصممة بشكل أفضل وفقاً لاحتياجات وتفضيلات وظروف المجموعات المستهدفة المختلفة .

ملخص وملاحظات متضاربة

هدفت هذه الورقة إلى توضيح كيف يمكن لعلماء النفس المساهمة في النقل المستدام من خلال تغيير سلوك السفر . قيل إنه قد تكون هناك حاجة لأنواع مختلفة من تغيير السلوك لتحقيق النقل المستدام ، بدءاً من التغييرات في أنماط القيادة ، وخيارات الوضع ، وملكية السيارة إلى التغييرات في خيارات الموقع . **ترتبط هذه التغييرات بتكاليف سلوكية مختلفة ، والتي قد تختلف لأغراض الرحلة المختلفة** . على سبيل المثال ، بالنسبة لبعض الرحلات (على سبيل المثال ، التنقل) ، قد يكون السفر بوسائل النقل العام بدلاً من السيارة أكثر جدوى من الرحلات الأخرى (مثل التسوق) ، وقد يكون من السهل جداً تغيير وقت السفر لبعض الرحلات ، ولكن ليس للآخرين . بشكل عام ، سوف تستمر التغييرات السلوكية وفقاً لمبدأ عام لتقليل التكاليف ، مع اختيار بدائل التكيف الأقل تكلفة .

أولاً من أجل تحقيق التغييرات السلوكية ، يجب معالجة سؤالين . **أولاً** ، نحتاج إلى فهم العوامل التي تسبب السلوك . بعد كل شيء ، ستكون السياسات أكثر فعالية إذا استهدفت سوابق مهمة من السلوك . **ثانياً** ، نحتاج إلى فحص السياسات التي قد تكون فعالة ومقبولة ومجدية .

استعرضت هذه الورقة أولاً الأدبيات الثرية حول العوامل التي تؤثر على مستوى استخدام السيارات الخاصة . **يعد استخدام السيارة أمراً جذاباً للغاية وفي بعض الأحيان ضرورياً لعدة أسباب مختلفة** . تم ضبط العديد من المجتمعات وفقاً للاستخدام المنتظم للسيارة . علاوة على ذلك ، يتمتع استخدام السيارة بالعديد من المزايا مقارنة بوسائل النقل البديلة ، ليس فقط بسبب وظيفتها الأداة أي وسيلة للانتقال من A إلى B ، ولكن أيضاً بسبب قيمها الرمزية والعاطفية (أي أن السيارة هي رمز للمكانة والنجاح وطريقة للتعبير عن الذات ، والقيادة ممتعة ومثيرة . ما تزال الأدلة التجريبية على أهمية هذه الدوافع المختلفة لاستخدام السيارة واستخدام وسائل النقل الأخرى لأنواع مختلفة من الرحلات محدودة ، وتحتاج إلى مزيد من الدراسة .

نظراً لمزاياها العديدة ، فمن المرجح أن يصبح استخدام السيارة أمراً معتاداً ، مما يزيد من صعوبة تغييرها . أصبح استخدام السيارات ممارسة شائعة ، وأصبح كثير من الناس يعتمدون على سياراتهم . وهذا يعني أن الناس يفترضون توافر سيارة عند اختيارهم في الحياة اليومية ، ونتيجة لذلك ، لم يعد بإمكانهم العيش بدون سيارة . على الرغم من أن العديد من الأشخاص يقرون بالعواقب السلبية لاستخدام السيارة (مثل المشكلات البيئية ، وضوضاء المرور ، وعدم أمان حركة المرور ، والازدحام) ، إلا أنهم بشكل عام لا يتصرفون وفقاً لذلك . وهذا يعني ، بالنسبة للكثيرين ، **أن المزايا الفردية العديدة تفوق هذه المشاكل الجماعية** . ومع ذلك ، يحاول بعض الأشخاص استخدام أقل قدر ممكن من سياراتهم بدافع القلق البيئي .

مما سبق ، قد نستنتج أن العديد من العوامل يمكن وينبغي استهدافها لتقليل جاذبية وضرورة استخدام السيارة . من أجل تغيير استخدام السيارة بشكل فعال ، **يجب ألا تهدف سياسات النقل إلى تقليل جاذبية استخدام السيارة فحسب ، بل يجب أيضاً زيادة جاذبية وسائل النقل الأخرى** . نظرًا لأن العديد من العوامل المختلفة تجعل استخدام السيارة أمراً جذاباً ، فمن غير المرجح أن تنجح السياسات الفردية التي تستهدف عدداً قليلاً من هذه العوامل فقط في تغيير استخدام السيارة بشكل كبير . هناك حاجة إلى مجموعة من السياسات ، كل منها

يستهدف عوامل مختلفة تؤثر على استخدام السيارة (على سبيل المثال ، البنية التحتية المتاحة ، والهيكل الحضري ، والصفات الآلية والرمزية والعاطفية للسيارات وأنماط النقل الأخرى ، والوعي بمشاكل استخدام السيارة).

ثانياً ، ناقشت الورقة استراتيجيات مختلفة لتغيير سلوك السفر من أجل حماية الصفات الجماعية . تم التمييز بين الاستراتيجيات النفسية ، التي تهدف إلى تغيير التصورات والدوافع الفردية ، والاستراتيجيات الهيكلية ، التي تهدف إلى تغيير الظروف الخارجية لجعل استخدام السيارة أقل جذباً نسبياً أو ممكناً ، واستخدام خيارات النقل المستدامة أكثر جاذبية وجدوى . لا تتجح الاستراتيجيات النفسية في الغالب في تغيير السلوك بمعزل عن الآخرين ، على الرغم من أن مناهج التسويق الاجتماعي الفردي أسفرت عن نتائج واعدة ، ربما لأن المعلومات في هذه الحالة مصممة خصيصاً لتلبية الاحتياجات والرغبات والعوائق المتصورة للمشاركين . يمكن للاستراتيجيات الهيكلية إما مكافأة السلوك "الجيد" أو معاقبة السلوك "السيئ" . في مجال النقل ، يبدو أن الأخير (ما يسمى بإجراءات الدفع) أكثر فاعلية في تغيير استخدام السيارة من السابق . ومع ذلك ، فإن إجراءات الدفع أقل سهولة في التنفيذ بسبب نقص الدعم العام . يمكن تعزيز قبول السياسات عندما يتم الإبلاغ عن الآثار المتوقعة (الإيجابية) للسياسات بوضوح . علاوة على ذلك ، يمكن تعويض الآثار السلبية المتوقعة للحرية الفردية من خلال تنفيذ سياسات داعمة تهدف إلى تسهيل استخدام وسائط النقل المستدامة . وهذا يسلط الضوء مرة أخرى على أن هناك حاجة إلى مجموعة من السياسات .

أخيراً ، جادلنا بأن التدخلات التي تهدف إلى تغيير استخدام السيارة يجب أن يتم التخطيط لها وتنفيذها وتقييمها بشكل منهجي . يجب أن تستهدف التدخلات السوابق المهمة لاستخدام السيارة . علاوة على ذلك ، يجب تقييم آثار التدخلات . يتيح ذلك لوكلاء التغيير توصيل هذه التأثيرات إلى المعنيين ، مما قد يعزز التزامهم بالمساهمة في حل المشكلات التي يسببها استخدام السيارة . علاوة على ذلك ، يجب فحص ما إذا كانت التأثيرات الفعلية تتماشى مع توقعات عوامل التغيير . بناءً على ذلك ، يمكن تقرير ما إذا كان تدخل تغيير السلوك يحتاج إلى صقل أو استبدال .

قدمت هذه الورقة لمحة عامة عن علم النفس والنقل المستدام . لغرض هذه الورقة ، لا يمكن مناقشة الموضوعات ذات الصلة بعمق كبير . يمكن العثور على مناقشات أكثر تفصيلاً حول الموضوعات ذات الصلة في الأدبيات المدرجة في المراجع وفي مجلد حديث حول التهديدات من حركة مرور السيارات إلى جودة الحياة الحضرية ، حيث مشاكل استخدام السيارة وأسباب هذه المشاكل بالإضافة إلى الحلول الممكنة . من الواضح أن علم النفس يركز على بعض الجوانب ذات الصلة بالمشكلات . نظراً لتعقيد المشكلات ، والعوامل العديدة المتضمنة ، يجب على صانعي السياسات أيضاً مراعاة المعرفة التي توفرها التخصصات الأخرى . سيوفر منظور متعدد التخصصات رؤية أكثر شمولاً للعوامل المسببة للمشاكل والحلول الممكنة ، وبالتالي أساساً أكثر ثراءً لصنع السياسات . أمل أن تكون هذه المساهمات قد أبرزت ذلك علماء النفس لديهم مساهمة مهمة في الوصول إلى النقل المستدام .

REFERENCES

1. OECD. Towards sustainable transportation. Paris: OECD Publications. (1996).
2. Van Wee, B., Environmental effects of urban traffic, in T. Gärling & L. Steg (Eds.), Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions, Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
3. Miedema, H., Adverse effects of traffic noise, in T. Gärling & L. Steg (Eds.), Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions, Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
4. Rothengatter, T., Transport and traffic safety, in T. Gärling & L. Steg (Eds.), Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions, Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
5. Berkhout, P.H.G., Muskens, J.C., & Velthuisen, J.W. Defining the rebound effect. "ENERGY POLICY" 28 (6/7): pp.425-432. (2000).

6. Steg, L., & Schuitema, G., Behavioural responses to transport pricing: a theoretical analysis, in T. Gärling & L. Steg (Eds.), *Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions*, Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
7. Newman, P., & Kenworthy, J., Sustainable urban form: Transport infrastructure and transport policies, in T. Gärling & L. Steg (Eds.), *Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions*, Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
8. Steg, L., & Vlek, C. The role of problem awareness in willingness-to-change car use and in evaluating relevant policy measures, in: J.A. Rothengatter & E. Carbonell Vaya (Eds.) *Traffic and Transport Psychology. Theory and application* pp.465-475, Pergamon, Oxford. (1997).
9. Vilhelmson, B. The use of the car – Mobility dependencies of urban everyday life, in T. Gärling & L. Steg (Eds.), *Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions*, Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
10. Goodwin, P. Car dependence. A report for the RAC Foundation for Motoring and the Environment. ESRC Transport Studies Unit, University of Oxford, Oxford. (1995).
11. Stradling, S. Determinants of car dependence, in T. Gärling & L. Steg (Eds.). *Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions*. Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
12. Anable, J., & Gatersleben, B. All work and no play? The role of instrumental and affective factors in work and leisure journeys by different travel modes. “TRANSPORTATION RESEARCH A” 39: pp.163-181. (2005).
13. Hiscock, R., Macintyre, S., Kearns, A. & Ellaway, A. Means of transport and ontological security: Do cars provide psychosocial benefits to their users? “Transportation Research D” 7: pp.119-135. (2002).
14. Mann, E. & Abraham, C. The role of affect in UK commuters’ travel mode choices: An interpretative phenomenological analysis. “BRITISH JOURNAL OF PSYCHOLOGY” 97 (2): pp.155-176. (2006).
15. Steg, L. Can public transport compete with the private car? “IATSS RESEARCH” 27 (2): pp.27-35. (2003).
16. Steg, E.M. Gedragsverandering ter vermindering van het autogebruik. (Behaviour Change for Reducing the Use of Motor-Cars). Dissertation, Faculty of Psychological, Pedagogical, and Sociological Sciences, University of Groningen, The Netherlands. (1996). (in Dutch, with extensive English summary).
17. Gatersleben, B. & Uzzell, D. Affective appraisals of the daily commute: Comparing perceptions of drivers, cyclists, walkers and users of public transport. “ENVIRONMENT AND BEHAVIOUR”. (2006, in press).
18. Steg, L., Vlek, C., & Slotegraaf, G. Instrumental-reasoned and symbolic-affective motives for using a motor car. “TRANSPORTATION RESEARCH F” 4(3): pp.151-169. (2001).
19. Jensen, M. Passion and heart in transport – a sociological analysis on transport behaviour. “TRANSPORT POLICY” 6: pp.19-33. (1999).
20. Gatersleben, B. Affective and symbolic aspects of car use, in T. Gärling & L. Steg (Eds.). *Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions*. Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
21. Steg, L. Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. “TRANSPORTATION RESEARCH A” 39(2-3): pp.147-162. (2005).
22. Mokhtarian, P.L., & Salomon, I. How derived is the demand for travel. Some conceptual and measurement considerations. “TRANSPORT RESEARCH A” 35: pp.695-719. (2001).
23. Aarts, H., & Dijksterhuis, A.P. The automatic activation of goal-directed behaviour: the case of travel habit. “JOURNAL OF ENVIRONMENTAL PSYCHOLOGY” 20(1): pp.75-82. (2000).
24. Fujii, S., & Gärling, T. Development of script-based travel mode choice after forced change. “TRANSPORTATION RESEARCH F” 6: pp.117-124. (2003).
25. Verplanken, B., Aarts, H., Van Knippenberg, A., & Moonen, A. (1998). Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices. “BRITISH JOURNAL OF SOCIAL PSYCHOLOGY” 37: pp.111-128. (1998).
26. Fujii, S., & Gärling, T. Role and acquisition of car-use habit, in T. Gärling & L. Steg (Eds.). *Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions*. Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
27. Golob, T.F., Horowitz, A.D., & Wachs, M. Attitude-behaviour relationships in travel-demand

- modelling, in: D.A. Hensher & P.R. Stopher (Eds.). Behavioural travel modelling. pp.739-757, Croom Helm, London.
28. Fujii, S., Gärling, T., & Kitamura, R. Changes in drivers' perceptions and use of public transport during a freeway closure: Effects of temporary structural change on cooperation in a real-life social dilemma. "ENVIRONMENT AND BEHAVIOR" 33: pp.796-808. (2001).
 29. Matthies, E., & Blöbaum, A. Ecological norm orientation and private car use, in T. Gärling & L. Steg (Eds.). Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions. Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
 30. Nilsson, M., & Küller, R. Travel behaviour and environmental concern. "TRANSPORTATION RESEARCH D" 5: pp.211-234. (2000).
 31. Steg, L., & Sievers, I. Cultural theory and individual perceptions of environmental risks. "ENVIRONMENT AND BEHAVIOR" 32(2): pp.248-267. (2000).
 32. Tertoolen, G., Van Kreveld, D. & Verstraten, E.C.H. Psychological resistance against attempts to reduce private car use. "TRANSPORTATION RESEARCH A" 32: pp.171-181. (1998).
 33. Thøgersen, J. Social marketing of alternative transportation modes, in T. Gärling & L. Steg (Eds.). Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions. Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
 34. Steg, L. Factors influencing the acceptability and effectiveness of transport pricing, in: J. Schade & B. Schlag (Eds.). Acceptability of transport pricing strategies. pp.187-202, Elsevier, Amsterdam. (2003).
 35. Yamagishi, T. The structural goal/expectation theory of cooperation in social dilemmas, in: E.J. Lawler (Ed.). Advances in group processes. Vol.3, pp.51-87, JAI Press, Greenwich, CT. (1986).
 36. Steg, L., & Gifford, R. Sustainable transport and quality of life. "JOURNAL OF TRANSPORT GEOGRAPHY" 13(1): pp.59-69. (2005).
 37. Steg, L., & Tertoolen, G. Sustainable transport policy: contribution of behavioural scientists. "PUBLIC MONEY AND MANAGEMENT" 19: pp.63-69. (1999).
 38. Geller, E.S. The challenge of increasing proenvironmental behavior, in R.B. Bechtel & A. Churchman. Handbook of environmental psychology. pp.541-553, Wiley, New York. (2002).
 39. Brehm, J.W. Responses to loss of freedom: A theory of psychological reactance. New York: General Learning Press. (1972).
 40. Gärling, T., & Loukopoulos, P. Effectiveness, public acceptance, and political feasibility of coercive measures for reducing car traffic, in T. Gärling & L. Steg (Eds.). Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions. Elsevier, Amsterdam. (2007, in press).
 41. Frey, B.S. Not just for the money. A theory of personal motivation. Cheltenham: Edward Elgar. (1997).
 42. Frey, B.S. Why are efficient transport policy instruments so seldom applied?, in: J. Schade & B. Schlag. Acceptability of transport pricing strategies. Elsevier, Amsterdam. (2003).
 43. Thøgersen, J. Monetary incentives and recycling: behavioural and psychological reactions to a performance-dependent garbage fee. "JOURNAL OF CONSUMER POLICY" 26: pp.197-228. (2003).
 44. Loukopoulos, P., Jakobsson, C., Gärling, T., Schneider, C. M., & Fujii, S. Car user responses to travel demand management measures: Goal setting and choice of adaptation alternatives. "TRANSPORTATION RESEARCH D" 9: pp.263-280. (2004).
 45. Gärling, T., Steg, L. (Eds.). Threats to the quality of urban life from car traffic: problems, causes, and solutions. Amsterdam: Elsevier. (2007).