



계획행동이론을 이용한 승용차 의존성 요인 분석

기현균¹ · 강수은^{2*}

¹서울대학교 환경대학원 환경계획학과 박사과정, ²서울대학교 환경대학원 환경계획학과 교수

Analyzing the Factors Influencing Car Dependency Using the Theory of Planned Behavior

KI, Hyeongyun¹  · CHANG, Justin S.^{2*} 

¹Ph.D Candidate, Department of Environmental Planning, Seoul National University, Seoul 08826, Korea

²Professor, Department of Environmental Planning, Seoul National University, Seoul 08826, Korea

*Corresponding author: jsc@snu.ac.kr

Abstract

Despite steady investment in public transportation, the number of passenger car users has not significantly decreased. Moreover, the number of individuals dependent on cars for travel has increased due to the COVID-19 pandemic and a heightened demand for privacy. This study aims to understand the factors influencing the travel intentions of car dependents. The basic model of the Theory of Planned Behavior (TPB) was employed, and a questionnaire survey was conducted among car dependents. A structural equation model was then constructed to analyze the factors affecting their travel intentions. The analysis revealed that the behavioral belief system positively influenced attitudes, the normative belief system influenced subjective norms, and the control belief system influenced perceived behavioral control. Additionally, attitudes, subjective norms, and perceived behavioral control positively affected behavioral intentions. Among these three latent variables, attitudes had a greater influence on behavioral intentions than subjective norms or perceived behavioral control. In other words, perceptions of the surrounding environment and confidence in one's own control have a relatively minor impact, whereas a favorable attitude towards passenger cars significantly increases dependence due to the various conveniences provided by car use. Therefore, to change citizens' car-dependent behavior, efforts are needed to counteract the favorable attitude based on convenience.

Keywords: behavioral intentions, car dependency, structural equation modeling, theory of planned behavior, travel behavior

초록

대중교통에 대한 꾸준한 투자에도 불구하고 승용차 이용자 수는 크게 줄어들지 않고 있다. 여기에 코로나 19의 경험, 예전보다 강해진 사생활 보호에 대한 요구 등으로 차량에 의존해서 통행하는 승용차 의존자(Car dependency)가 늘어나고 있다. 이 연구에서는 승용차 의존자의 통행 의도에 미치는 요인과 요인별 영향의 정도를 파악하고자 한다. 이를 위해 계획행동이론(Theory of Planned Behavior, TPB)의 기본모형을 활용했으며, 승용차 의존자를 대상으로 설문조사를 시행하였다. 조사결과를 바탕으로 구조방정식을 구축해 승용차 의존자들의 통행 의도에 미치는 요인을 분석하였다. 분석 결과, 행동신념체계는 태도에, 규범신념체계는 주관적 규범에, 통제신념체계는 지각된 행동통제에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 태도,

J. Korean Soc. Transp.
Vol.42, No.4, pp.472-493, August 2024
<https://doi.org/10.7470/jkst.2024.42.4.472>

pISSN : 1229-1366
eISSN : 2234-4217

ARTICLE HISTORY

Received: 29 May 2024

Revised: 5 June 2024

Accepted: 26 June 2024

Copyright ©
Korean Society of Transportation

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

주관적 규범, 지각된 행동통제가 행동의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 3개의 잠재 변수(태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제) 중 태도가 주관적 규범이나 지각된 행동통제에 비해 행동 의도에 더 큰 영향을 미치는 것으로 식별되었다. 즉 주위의 인식, 스스로의 통제에 대한 확신은 상대적으로 큰 영향을 끼치지 못하고, 승용차 이용으로 발생하는 다양한 편리성에 따른 승용차에 대한 호의적인 태도가 의존성을 높임을 의미한다. 따라서 시민들의 승용차 의존 통행행태에 변화를 주기 위해서는 편리성에 기반한 호의적인 태도를 상쇄시키기 위한 정책적 노력이 필요하다.

주요어: 행동 의도, 승용차 의존, 구조방정식, 계획행동이론, 통행행태

서론

경제 성장, 소득 증가 등으로 인하여 사람들의 통행은 지속적으로 늘어나고 있다. 특히 승용차 통행의 증가는 도로의 혼잡을 야기하지만 우리나라 도시의 여건 상 도로를 더 확장하기에는 한계가 있다. 정부는 효율적이고 효과적인 교통시스템을 구축하기 위해 도시철도 확충, 버스 준공영제 도입, 자전거도로 확대와 같은 기반시설 확충은 물론 대중교통 통합 요금제와 같은 대중교통 이용 활성화 정책을 함께 펴나가고 있다. 이와 함께 승용차 이용억제를 위해 도심지역 주차상한제, 도로 다이어트 등과 같은 정책도 적극적으로 시행하고 있다.

그러나 이러한 정책 등에도 불구하고 승용차 수단분담률은 정체되거나 소폭 증가하였다. 일례로 서울시 승용차 분담률은 2010년 이후 24%를 유지하고 있고, 코로나 직전인 2019년에는 24.5%를 차지하였다. 서울시의 승용차 보유대수는 2024년 5월 기준 약 265만 대로 2015년 약 244만 대보다 증가하였다. 즉, 승용차에 의존하는 사람들이 정책의 의도와는 달리 줄지 않고 계속해서 늘어나고 있다.

특히, 코로나 19라는 특수한 상황이 발생하여 시민들이 승용차를 이용하려는 경향이 더 증가하였다. 코로나 19 시기에는 사회적 거리두기, 비대면 등이 중요해짐에 따라 사람들 사이에 접촉이 많은 대중교통 이용은 감소하였고, 감염에 대한 위험성이 상대적으로 낮은 개인교통수단 이용은 증가하였다. 개인교통수단 중에서도 승용차 이용 비율이 상당히 높아졌다(Kim et al., 2021; Han et al., 2021; Baig et al., 2022; De Haas, 2020; Eisenmann et al., 2021). 팬데믹 이후 시민들은 여전히 승용차 이용을 선호하고 있다. Gyeonggi Research Institute(2023)에 따르면, 경기도민 중 코로나 시기에 대중교통에서 승용차로 수단을 전환한 통근자 중 약 30%만이 다시 대중교통으로 회귀하였으며, 포스트 코로나 시대의 승용차 주행거리는 이전의 약 104% 수준으로 증가한 것으로 분석되었다. Anurag and Amit(2021)도 코로나 19 이후 자동차 의존도가 증가하였고, 대중교통과 비동력 교통수단(보행 등)을 주로 이용하던 시민들도 개인교통수단(자동차, 이륜차)으로 적극적으로 전환한 것으로 보고하였다. 즉, 코로나 19로 인하여 승용차 이용은 증가한 반면 대중교통 이용은 줄어들었다(Christidis et al., 2021; Eisenmann et al., 2021).

교통체계의 부정적 외부효과를 줄이기 위해서는 대중교통에 비해 효율성이 낮은 승용차 이용을 줄일 필요가 있다. 승용차 이용을 줄이기 위해서는 승용차를 적게 이용하는 사람보다 상대적으로 많이 이용하는 사람들의 승용차 사용을 줄이는 것이 효과적이다. 따라서 승용차 의존자의 이용 요인이 무엇인지를 파악하는 연구가 필요하다. 하지만 승용차 의존자는 전통적 교통계획모형에서 상정하지 않는 유형의 사람들이기 때문에 이들의 이용 요인을 파악하기 위해서는 다른 접근 방식이 필요하다.

사람은 그 대상에 대해 느끼는 감정뿐만 아니라 주변의 인식, 실제 행동에 대한 주관적 평가 등 다양한 요소들을 종합적으로 고려하여 행동한다. 따라서 승용차 의존성을 파악하기 위해서는 통행 시 미치는 심리적 요인까지 파악할 필요가 있다. 본 연구에서는 승용차 의존자의 심리적 요인이 승용차 의존성에 미치는 영향을 분석하고 요인별 영향력을 파악하고자 한다. 승용차 의존자의 심리적 요인을 분석하기 위해 계획행동이론(Theory of Planned Behavior, TPB)을 활용하여 승용차 의존이라는 사회문화적 행동을 결정짓는 요인이 무엇인지 식별하고, 요인별 영향력을 확인하고자 한다.

선행연구고찰

본 장에서는 이 논문의 주제인 승용차 의존에 관한 선행연구와 이 연구에서 채택한 방법론인 계획행동이론에 관한 선행연구를 고찰한다. 이를 바탕으로 본 연구의 차별성을 제시한다.

1. 승용차 의존(Car Dependency)에 관한 연구

많은 도시가 과도한 승용차 중심의 일상적인 이동 패턴에 직면하고 있으며, 이 현상을 승용차 의존이라고 한다. 승용차 의존 통행은 도시의 기능을 저하시키기 때문에 심각하게 받아들여져야 한다(Lewis and Grande del Valle, 2019). 지금까지 승용차 의존의 요인을 알아내기 위한 많은 연구들이 수행되었다.

개인의 승용차 의존성은 승용차의 절대적 필요성과 승용차에 대한 의존성 인식이라는 두 가지 측면이 있다(Eenoo et al., 2022). 절대적 필요성이란 승용차 중심의 토지이용 패턴, 교통수단의 대안 부족 등으로 인하여 승용차에 의존할 수 밖에 없는 상황을 의미한다(Litman and Laube, 2002). 의존성 인식이란 대체 수단이 존재하지만 이를 적극적으로 고려하지 않는 것을 의미한다(Farrington et al., 1998). Lucas and Jones(2009)는 이를 지각된 승용차 의존성이라 하였다.

시민들은 사회경제적 지위 향상에 따라 승용차 소유는 자연스럽게 증가하고, 차량을 소유하게 된다면 다양한 이윤을 들어 승용차 중심으로 생활한다고 주장하였다(Merom et al., 2018). 소득이 증가함에 따라 시민들은 승용차를 보유할 수 있는 능력을 가지게 되고, 승용차 보유는 승용차에 의존하는 생활 행태 바뀐다는 것이다(Van Acker and Witlox, 2010). 이렇듯 소득은 가구의 승용차 소유 차이의 가장 강력한 결정 요인이 여러 연구를 통해 나타났다. 특히, 영구 소득이 현재 소득보다 가구 승용차 소유 확률에 더 강력하고 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 장래 소득의 기대까지도 승용차 소유의 영향에 끼치는 것으로 분석되었다(Nolan, 2010). 다만, 소득 수준이 떨어지면 승용차 이용이 자연스럽게 감소할 것으로 기대할 수 있지만, 한 번 승용차를 이용하기 시작한 시민들은 소득이 줄어들더라도 승용차를 포기하기 꺼려하는 것으로 분석되었다(Dargay, 2001; Nolan, 2010; Van Eenoo et al., 2022). 승용차를 구입하여 이용하기 시작하면 자연스럽게 승용차 의존적 생활을 하게 되고, 소득 감소와 같은 승용차 통행에 부정적인 요소가 있더라도 승용차 이용을 포기하려는 경향성은 현저히 낮은 것으로 나타났다. 즉, 승용차 의존 통행을 하기 시작한 사람들의 통행행태를 바꾸기 위해서는 엄청난 노력이 필요하다. 수단 변경을 위해서는 대중교통 확충과 같은 대체 수단의 확보를 생각할 수 있다. 그러나 홍콩과 같이 우수한 대중교통체계가 구축되어 있는 도시들에서도 시민들이 일단 차를 구입하게 되면, 그것을 본인들 생활의 일부라 생각하고 승용차를 이용하는 것으로 나타났다(Cullinane and Cullinane, 2003). 이렇듯 승용차 의존적 통행을 하는 시민들의 수단 선택을 변경하기 위해서는 인프라 확충과 함께 시민들이 왜 승용차를 이용하는지에 대한 요인을 파악하는 것이 필요한 것으로 판단된다.

Mattioli et al.(2016)은 지속 가능한 방향으로 자동차 주행을 유도하기 위해서는 어떤 요인들이 자동차 의존성에 영향을 미치는지에 대한 이해가 필요하다고 하였다. 다양한 연구 결과 승용차 의존 이용의 요인 중 하나는 통행 목적이었다. 무거운 물건 운반(Schwedes and Hoor, 2019), 통근(Selzer, 2021), 가족 휴가(Schwedes and Hoor, 2019), 사회적 관계 유지(Lagrell and Gil Sola, 2021), 시간 및 공간 제약(Mackett, 2003) 등이 승용차 의존에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

승용차 이용에 심리적 요인도 상당한 것으로 나타났다. Moody et al.(2021)은 자동차 소유와 편익에 대해 분석한 결과 평균적으로 1년 동안 개인 소유 차량을 포기하려면 평균 11,197달러를 지불해야 한다는 것을 발견했는데, 이는 차량 소유에 대한 평균 총 사적 비용(~9,000달러)의 추정치와 비슷하다. 이 가치의 절반 이상이 비사용 가치이고, 이는 코로나 19 유행기간 동안 더 높아진 것으로 나타났다. 이러한 비사용 가치에는 차량 이용의 유연성, 프라이버시, 지위 등이 포함된다. Eriksson et al.(2008)은 개인 승용차 사용을 줄이기 위한 방안으로 승용차 이용 습관과 도덕적 동기가 중요하다고 하였다. 분석 결과 승용차를 이용하려는 습관이 있고 개인 규범이 강한 승용차 사용자는

승용차를 이용하려는 습관이 없고 개인 규범이 약한 승용차 사용자에게 비해 승용차 사용을 줄일 가능성이 더 높은 것으로 나타났다. 따라서 승용차 사용자가 승용차를 이용하려는 습관이 없으면서 승용차 사용을 줄이기 위한 개인의 도덕적 동기가 강한 경우 습관적인 승용차 사용을 줄여 승용차 이용 감소가 촉진될 수 있다고 하였다. Ikezoe et al.(2021)은 승용차가 제공하는 편리성과 유연성을 다른 수단에 비해 과소평가 할 수 없다고 주장하였다. 또한, 자동차 소유의 효용으로 정서적 요인(사회적 지위, 즐거움, 리프레쉬 등)이 편의성 요인에 비해 2배 이상 강한 것으로 분석되었다. 또한 승용차 소유자들은 사적 공간과 같은 자동차의 2차 효용을 강조하는 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과를 통해 도시교통 정책 입안자와 모빌리티 서비스 제공자는 시민들의 자가용 소유에 대한 의식과 의도를 구조적으로 이해해야 한다고 주장하였다.

선행연구에서는 승용차 의존에 영향을 미치는 요인들을 도출하였다. 토지이용 패턴, 교통수단의 대안 부족 등과 같은 환경은 승용차 의존을 강화시키는 것으로 나타났다(Litman and Laube, 2002). 하지만 홍콩과 같이 우수한 대중교통체계가 구축되어 있는 도시에서도 시민들은 일단 차를 구입하면 그것을 생활의 일부라 생각하고 승용차 중심으로 통행하는 경향성이 있는 것으로 나타나기도 하였다(Cullinane Cullinane, 2003). 즉, 대안 수단이 있더라도 승용차를 구입하면 이를 적극적으로 이용하려는 경향성이 큰 것으로 나타났다.

승용차 의존 통행에 미치는 영향 중 승용차 보유 증가가 큰 요인 중 하나인 것으로 나타났다. 경제 성장으로 소득이 증가하여 승용차를 구매하는 것이 승용차 의존 통행으로 자연스럽게 이어진다는 것이다(Van Acker and Witlox, 2010). 다만, 소득 수준이 떨어지면 승용차 이용이 자연스럽게 감소할 것으로 예상되지만, 한 번 승용차를 이용하기 시작한 시민들은 소득이 줄어들더라도 승용차를 포기하기 꺼려하는 것으로 분석되었다(Van Eenoo et al., 2022). 이는 승용차 의존 통행을 하게 된다면 이를 되돌리기가 어렵다는 것을 의미한다.

승용차 이용에 심리적 요인도 상당한 것으로 나타났다. 승용차 이용으로 인한 통행의 유연성, 프라이버시, 편리함, 정서적 안정성 등 다양한 요인들이 승용차 의존 통행에 영향을 주는 것으로 분석되었다(Moody et al., 2021; Eriksson et al., 2008; Ikezoe et al., 2021). 이처럼 승용차 의존 통행에는 다양한 요인들이 있는 것으로 나타났다.

2. 계획행동이론(TPB)에 관한 연구

이처럼 다양한 요인 중 확인하기 위해 사용되는 사회심리학 분야의 이론 중 하나가 계획행동이론(Theory of Planned Behavior, TPB)이다. 계획행동이론은 사람의 사회문화적 행동을 결정짓는 요인이 무엇인지 예측하는데 활용되는 이론이다. 계획행동이론은 모형이 간단명료하며, 확장과 변형이 용이해 인간의 행동을 다루는데 폭넓게 이용된다. 계획행동이론에서는 인간의 행동은 행동하고자 하는 의도가 높을수록 행동에 이어질 확률이 높으며, 행동 의도는 태도(Attitude), 주관적 규범(Subjective Norm), 지각된 행동통제(Perceived Behavior Control)에 의해 영향을 받는다(Ajzen, 1991).

교통 부문에서는 계획행동이론을 바탕으로 기존의 전통적인 모형에서 설명하지 못하는 통행행태를 설명하기 위해 수단 선택, 운전 행태(음주운전, 과속 등) 등에서 활용하고 있다. 일부 연구에서는 TPB가 통행행태에 대한 행동을 설명하는데 바람직하다고 주장하기도 한다(Haustein and Hunecke, 2007).

수단 선택과 관련해서 Choocharukuland and Fujii(2007)은 대학생들을 대상으로 졸업 후 통근 통행에서 자가용 이용에 대한 분석을 수행하였다. 분석 결과 주관적 규범, 도덕적 의무가 행동 의도에 중요한 결정 요인임을 확인하였고, 지각된 행동통제는 승용차 이용 의도에 통계적으로 유의하지 않는 것으로 분석되었다. Donald et al.(2014)은 TPB 모형을 이용하여 영국인이 통근 통행 시 수단 선택에 미치는 요인을 분석하였는데 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제 모두 수단 이용 의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. Ha and Jung(2018)은 승용차 이용에 대한 의식 변화에 미치는 영향을 분석하였는데, 모빌리티 매니지먼트(승용차 이용에 관한 정보를 진단지를 통해 제공하여 정보를 보기 전과 보고 난 후 승용차 이용억제에 대한 의식 변화)에 의해 발생하는 의식변화 분석 결과 대학생 그룹은 주관적 규범이 승용차 이용을 줄이는 행동 의도에 가장 큰 영향을 미쳤으며, 직장인 그룹은 인지된 행위통제가

행동 의도에 가장 큰 영향을 미친 것으로 분석되었다.

운전 행태를 알아보기 위해 계획행동이론을 적용하기도 하였다. Youn and Sung(2016)은 교통법규 위반 행동에 미치는 요인을 TPB를 통해 확인했는데, 태도는 교통법규 준수 의도에 정(+)의 영향을, 지각된 행동통제는 교통법규 준수 의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 그러나 주관적 규범과 과태료/범칙금 수준 요인은 교통법규 준수 의도에 통계적으로 유의미한 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. Hahn and Han(2001)은 과속운전을 하는 요인을 밝혀냈다. 그 결과 과속운전에 대한 주관적 규범만이 과속 운전 행동 의도에 영향을 미치고, 과속운전 행동을 낮춰주는 부(-)의 영향이 확인되었다. 그 외 과속운전에 대한 지각된 행동통제, 과거 과속운전 행동, 과속운전 습관 등은 영향 관계가 도출되지 않았다.

Moon(2019)은 전기차 수용 의도를 예측하기 위한 소비자 심리적 환경요인(그린 자아 정체성¹⁾, 환경에 대한 지식, 그린 신뢰²⁾)의 역할을 살펴보고, 이들 요인이 태도, 주관적 규범, 행동 통제, 그리고 환경에 관한 개인의 도덕적 규범을 매개로 전기차 수용 의도에 미치는 영향을 실증 분석하였다. 그 결과 개인의 도덕적 규범은 전기차 수용 의도에 아무런 영향을 주지 않는 것으로 나타났으며, 환경에 대한 지식은 모든 전기차 수용 의도의 모든 선행변수들에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 반면, 그린 자아 정체성은 전기차 수용 의도의 모든 선행변수에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 그린 신뢰는 행동 통제를 제외한 모든 선행변수들에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

3. 연구의 차별성

선행연구 검토 결과 승용차 의존성에 미치는 요인은 승용차 소유와 함께 유연성, 프라이버시, 정서적 안정과 같이 승용차에 대한 긍정적인 호의가 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 다만, 사람이 행동할 때는 어떤 대상에 대한 호의 뿐 만 아니라 개인이 느끼는 사회적 압력, 실제 행동을 수행하는 것에 대한 주관적 평가 등 다양한 요소들을 종합적으로 고려하여 행동하기 때문에 승용차 의존성을 파악하기 위해서는 위의 요인들과 함께 통행에 영향을 미치는 심리적인 요인을 추가적으로 확인할 필요가 있다. 따라서 이 연구에서는 호의적인 태도 이외에도 승용차 의존에 미치는 요인을 파악하고 요인들이 승용차 의존성에 미치는 영향 정도를 확인한다. 이를 위해 사회심리학 분야의 이론 중 하나인 계획행동이론(Theory of Planned Behavior, TPB)을 활용한다. 계획행동이론은 사람의 사회문화적 행동을 결정짓는 요인이 무엇인지 예측하는데 활용되는 이론으로 교통 부문에서도 기존의 모형이 설명하지 못하는 통행행태를 설명하기 위해 계획행동이론을 활용하여 수단 선택, 운전 행태(음주운전, 과속 등) 등에 대한 요인을 밝혀내고 있다.

따라서 본 연구에서는 승용차 의존성에 미치는 영향을 분석하고 요인별 영향력을 파악하기 위해 사회심리학 분야의 이론인 계획행동이론을 활용하여 승용차 의존자의 심리적 요인을 도출하고 그 요인의 영향력을 파악하고자 한다.

연구 방법

본 장에서는 이 연구에서 채택한 방법론인 계획행동이론에 관한 이론을 설명하고 승용차 의존 통행 요인을 파악하기 위한 연구 모형 및 가설을 설정하였다.

1) 그린 자아 정체성: 친환경적인 태도를 보이고 행동하기 위해 노력하는 행태

2) 그린 신뢰: 기업의 환경성과에 대한 신용, 호의, 능력으로부터 기인하는 믿음이나 기대를 바탕으로 기업의 제품이나 서비스를 기꺼이 믿으려는 마음이나 의지

1. 연구 방향

이 연구에서는 승용차 이용 의존자의 선택 요인을 확인하고자 한다. 기존 교통모형에서는 통행 시간과 비용을 중심으로 판단하기 때문에 승용차 의존에 대한 현상을 설명하기에는 한계가 있다. 따라서 사회심리학 이론인 계획행동이론을 활용하여 승용차 의존 이용에 미치는 요인들을 밝혀내고자 한다. 계획행동이론은 인간의 행동을 설명하기 위해 정립된 이론으로 객관적 척도 기반의 설문조사와 정량적 모형을 통한 분석이 가능하다. 또한, 연구 주제에 따라 다양한 변인을 추가하여 구조를 변경하는 것도 가능하기 때문에 확장성도 있다. 따라서 이 연구에서는 계획행동이론의 장점을 살려 승용차 의존 이용 의도와 관련된 요인을 확인한다. 이를 위해 서울 시민들을 대상으로 설문조사를 수행하였고, 이를 구조방정식으로 모형구축을 하였다.

2. 계획행동이론(Theory of Planned Behavior, TPB)

계획행동이론은 사람의 사회문화적 행동을 결정짓는 요인이 무엇인지 예측하는데 활용되는 이론이다. 이 이론은 Ajzen and Fishbein(1980)이 제안한 합리적 행동이론(Theory of Reasoned Action, TRA)에서 출발하였다. 합리적 행동이론에 따르면 인간은 자신이 특정한 행동을 하게 될 때 그 결과가 어떠한 결과를 이끌어낼지 합리적으로 생각하여 그에 따라 행동을 한다고 하고 있다. 합리적 행동이론에서는 개인적 요인을 행동에 대한 태도로, 사회적 요인을 주관적 규범으로 개념화하여 개인 요인과 사회적 요인을 함께 고려하고 있다. 개인이 어떠한 행동의 결과를 긍정적으로 생각할수록, 타인들이 그것이 지지한다고 생각할수록 그 행동을 수행할 가능성이 높다. 합리적 행동이론은 개인적 요인과 사회적 요인을 함께 고려했다는 측면에서 긍정적으로 평가를 받았다. 그러나 인간이 행동을 자신의 의지에 의해 수행할 수 있을 것이라는 효능감에 대한 인식이 부족했다는 비판을 받기도 했다. 계획행동이론은 합리적 행동이론이 자신의 의지에 의한 통제가 불완전할 수 밖에 없는 사람들의 행동을 예측하는데 한계가 있다는 인식에서 출발하였다. 즉, 합리적 행동이론에 개인이 얼마나 자신의 행동을 스스로 통제할 수 있는지를 의미하는 인지적 행위 통제 변인을 추가해 계획행동이론이 제안된 것이다. 지각된 행동통제는 행동을 수행함이 얼마나 쉬운지에 대한 개인의 믿음으로 정의될 수 있으며, 개인의 행동을 수행할 능력이 있다고 믿는 정도에 따라, 그러한 행동을 할 수 있는 자원과 기회가 있으면 있을수록 지각된 행동통제는 높아진다고 하였다(Ajzen, 1985).

계획행동이론에서의 행동은 의도와 지각된 행동통제에 의해 직접 영향을 받고, 의도는 행동에 대한 태도, 주관적 규범 및 지각된 행동통제의 세 가지 사회심리학적 결정요인에 의해 영향을 받는다고 가정한다. TPB에 의하면 인간이 바람직한 행동을 수행할 때는 먼저 그 행동에 대한 의도를 형성한 다음, 실제로 그 행동을 실천하게 되므로, 목표 행동에 대한 의도를 파악하면 실제 행동을 예측할 수 있다고 주장한다(Ajzen, 1991).

계획행동이론에서의 세 변수는 각각 이들을 설명해주는 선행요인을 갖는데, 선행요인이란 가장 기본적인 수준의 개별신념을 의미하는 것으로 행동신념과 규범적신념, 통제신념을 말한다. 계획행동이론의 주요 변인인 행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제는 직접적인 방법으로 측정될 수도 있으며 신념에 기초하여 간접적으로 측정될 수도 있다. 간접적으로 측정할 경우 행동에 대한 태도는 특정 행동의 결과에 대해 갖는 행동신념과 그 결과와 관련된 가치(결과평가)에 의해 결정되며 주관적 규범은 특정 행동의 실천에 대해 영향력이 있는 준거인들로부터 받는 사회적 압력 정도(규범적신념)와 준거인들을 따르려는 정도(순응 동기)에 의해, 지각된 행동통제는 특정 행동을 수행하는데 느끼는 어려움 또는 용이함(통제신념)과 통제요인에 의한 행동 수행 가능성을 인지하는 정도(인지된 힘)에 의해 결정된다.

$$BI = AT(w_1) + SN(w_2) + PBC(w_3) \tag{1}$$

$$AT = \sum_{i=1}^n BB_i OE_i, \quad SN = \sum_{j=1}^n NB_j MC_j, \quad PBC = \sum_{k=1}^n CB_k PCF_k$$

- BI : 특정 행동을 수행하거나 수행하지 않으려는 행동 의도
 AT : 행동에 대한 태도(Attitude)
 BB_i : 행동에 따른 결과 i에 대한 신념(Behavioral Beliefs)
 OE_i : 결과 i에 대한 평가(Outcome Evaluation)
 SN : 주관적 규범(Subjective Norm)
 NB_j : 규범적 신념(행동에 대한 준거인 j의 반응에 대한 지각)
 MC_j : 순응동기(준거인 j의 지각되는 의견에 순응하려는 의향)
 PBC : 지각된 행동통제(Perceived Behavioral Control)
 CB_k : 통제 신념(기술, 자원, 기회 등의 이용 가능성에 대한 지각)
 PCF_k : 인지된 힘(지각된 지원, 특정결과를 달성하는데 기술, 자원, 기회의 중요성에 대한 개인의 평가)

계획된 행동이론에서는 행동을 결정하는데 의도가 결정요인이 되며 의도를 예측하는 데에는 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제가 가장 강력한 예측변인으로 고려되는데 이러한 관계를 Ajzen은 계획된 행동이론 “버전 1”로 제시하였다. 또한 지각된 행동통제가 의도를 거치지 않고 직접적으로 행동을 예측할 수 있다는 가능성도 제시하였는데 이를 “버전 2”라고 한다. 행동의도를 결정하는 세 변수의 상대적인 중요도는 행동과 상황에 따라 달라질 수 있고, 행동과 상황이 의지의 통제하에 있을 때에는 의도 단독으로 충분히 행동을 예측할 수 있지만 행동이 자원, 기회 및 기술을 필요로 하는 경우 지각된 행동 통제가 행동 결정의 중요 요소임이 가정되고 있다.

계획행동이론은 인구학적 요인이나 성격특성, 대상에 대한 태도 등은 배경 변인(background factors)으로 간주하며 배경 변인은 의도에는 영향을 줄 수 있으나 행동과는 직접적으로 관련성이 없는 것으로 보기 때문에 다른 모형에 비해 구조가 복잡하지 않다. 계획행동이론 연구자들은 변인의 설명력을 보완하기 위해 기본 변수 이외에 행동에 영향을 미칠 수 있는 다른 변인들을 고려하게 되었고 기회, 자기 효능감, 습관 등 다양한 변인들을 추가하여 모형의 설명력을 높이고 있다.

3. 연구 모형 및 가설

이 연구에서는 시민들의 승용차 의존 통행 요인을 파악하기 위해 계획행동이론(Ajzen, 1991)을 활용하였다. 계획행동이론은 Ajzen(1991)에 의해 제시된 사회심리이론으로 행동에 대한 태도와 주관적 규범, 그리고 지각된 행동통제에 의해 행동이 결정된다고 보는 이론이다. 여기서 태도란 행동에 대한 의지나 신념을 나타내고 주관적 규범이란 주관적으로 느끼는 규범 내지는 행동양식, 지각된 행동통제란 자신의 경제적 또는 신체적 제약조건에 대한 지각을 의미한다. 선행연구에서는 승용차 의존 이용 요인으로 승용차 소유, 승용차 이용에 대한 긍정적 태도(편리함, 편안함 등) 등을 주로 제시하고 있다. 하지만 시민이 어떤 행동을 할 때는 대상에 대한 호의 뿐 만 아니라 개인이 느끼는 사회적 압력, 실제 행동을 수행하는 것에 대한 주관적 평가 등 다양한 요소들을 종합적으로 고려하여 행동한다. 따라서, 이 연구에서는 비교적 간단한 모형으로 행동 의도를 설명하는 유용한 이론으로 평가받고 있는 계획행동이론을 활용하여 승용차 의존 이용자들에게 미치는 요인을 보다 면밀하게 파악하고자 한다.

계획행동이론에서는 ‘행동 태도’가 더 긍정적이고 우호적일수록, ‘주관적 규범’이 더 클수록, 그리고 ‘지각된 행동통제’이 클수록 행동을 실행하려는 의도가 커지는 것으로 가정하고 있다. 행동 의도가 만들어지기 위해서는 행동에 대한 긍정적 태도와 행동에 대한 주위 사람들의 지지(주관적 규범), 행동을 수행할 수 있는 개인적 지각(지각된 행동통제)가 필요하다(Boudewyns, 2013). 이러한 계획행동이론의 세부 구성개념을 바탕으로 가설을 설정하였다.

승용차 의존 이용 의도에 영향을 미치는 요소들을 알아보기 위한 모형을 구성하였으며, 행동적 신념, 규범적신념, 통제적 신념과 같이 선행요인들에 기초하여 태도, 주관적 규범, 사회적 행동통제에 미치는 영향을 간접적으로 측정하는 방식으로 구성하였다. 이를 위해 계획행동이론의 기본모형에 포함된 7개의 잠재 요인(3개의 신념체계: 행동

적, 규범적, 통제적 신념체계와 3개의 선행요인: 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제, 그리고 행동의도)으로 Figure 1과 같이 구성하였다. 이 연구모형을 바탕으로 한 본 연구의 가설은 다음과 같다.

첫 번째, 행동, 규범, 통제신념 체계는 이에 대응하는 선행요인인 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1: 승용차 의존 이용을 하는 시민들의 행동신념은 태도에 영향을 미칠 것이다.

H2: 승용차 의존 이용을 하는 시민들의 규범신념은 주관적 규범에 영향을 미칠 것이다.

H3: 승용차 의존 이용을 하는 시민들의 통제신념은 지각된 행동통제에 영향을 미칠 것이다.

두 번째, 선행요인인 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제는 행동의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H4: 승용차 의존 이용을 하는 시민들의 태도는 이용의도에 영향을 미칠 것이다.

H5: 승용차 의존 이용을 하는 시민들의 주관적 규범은 이용의도에 영향을 미칠 것이다.

H6: 승용차 의존 이용을 하는 시민들의 지각된 행동통제는 이용의도에 영향을 미칠 것이다.

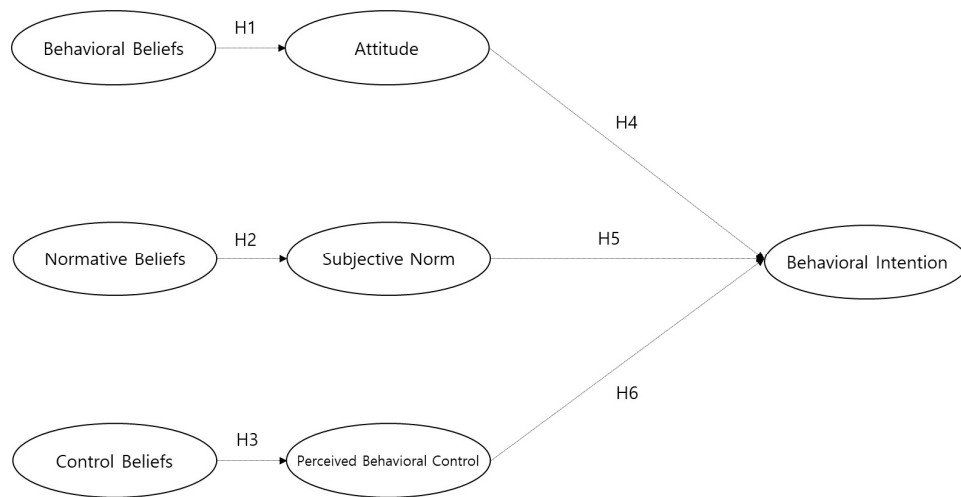


Figure 1. Conceptual Framework

설문조사

본 장에서는 승용차 의존 통행 요인을 파악하기 위해 수행한 설문지 설계 및 기술통계를 제시한다.

1. 설문지 설계

이 연구의 목적은 대중교통과 같은 다른 대체 수단이 있음에도 불구하고 승용차 의존 통행을 하는 요인을 파악하는 것이다. 따라서 연구 목적에 따라 대중교통, 공공자전거 등 대체 교통수단이 잘 구축되어있는 서울시 내부 통행만을 대상으로 조사를 수행하였으며, 조사 대상은 승용차 의존 통행을 하는 시민으로 한정하였다. 승용차 의존 통행의 기준을 정량적으로 산정하는 것은 어렵기 때문에 설문조사 시 서울시 내부 통행 때 주로 승용차를 이용하거나 승용차만을 이용한다고 응답하는 시민들을 승용차 의존 통행자로 가정하였다.

2024년 4월 서울시 내부 통행 시 승용차에 의존하는 서울 시민 20대-60대 1,000명을 대상으로 온라인 설문조사를 수행하였다. 조사 수행 후 불성실한 응답 등으로 인하여 분석에 활용하기 힘든 응답자를 제외한 975명의 응답자를 대상으로 분석을 수행하였고, 응답자의 인구통계학적 특성은 Table 1과 같다. 응답자 중 남성이 473명, 여성이

502명으로 각각 48.5%와 51.5%인 것으로 나타났다. 연령 분포는 20대가 179명으로 18.4%, 30대가 196명으로 20.1%, 40대가 214명으로 21.9%, 50대가 215명으로 22.1%, 60대 이상이 171명으로 17.5%를 차지하였다.

Table 1. Socio-demographics of the sample

Category	Description	Sample	%
Gender	Male	473	48.5
	Female	502	51.5
Age	≤29	179	18.4
	30≤39	196	20.1
	40≤49	214	21.9
	50≤59	215	22.1
	60≥	171	17.5

설문조사 항목은 Ajzen이 제시한 계획행동이론 설문지 작성의 가이드 라인과 승용차 의존과 관련된 다양한 연구를 바탕으로 설문지를 구성하였다. 설문 문항 구성은 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제를 직접 측정하는 방법과 신념체계를 통해 간접적으로 측정하는 방법이 있다. 이 연구에서는 계획행동이론의 기본 모형에 충실하기 위해 3개의 신념체계(행동적신념, 규범적신념, 통제적신념)와 3개의 선행요인(태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제), 그리고 행동의도로 문항을 구성하였다. 이렇게 구성된 설문조사는 총 7개의 잠재변수와 48개의 관측변수로 구성하였다 (Table 2).

Table 2. Number of variable of factors

Category	Factor	# of variable
Beliefs	Behavioral Beliefs, BB	7
	Outcome Evaluation, OE	7
	Normal Beliefs, NB	4
	Motivation to Comply, MC	4
	Control Belief, CB	5
	Power of Control Factors, PCF	5
Predisposing factor	Attitude, AT	5
	Subjective norm, SN	4
	Perceived behavioral control, PBC	4
Behavior Intention, BI	Behavior Intention, BI	3

기존 연구에서 승용차 의존 통행과 관련된 다양한 요소들을 고려하여 측정하였다. 행동신념체계는 승용차 의존과 관련된 문헌 고찰을 통해 승용차 의존에 영향을 미치는 요인으로 제시된 경제성(소득), 편리성, 안전성, 프라이버시, 편안함, 통행의 유연함으로 문항을 구성하였다(Li and Zhang, 2023; Ali et al. 2023; Timmer et al., 2023; Sohn and Yun, 2009; Steg, 2005, Setiawan et al., 2014; Ellaway et al., 2003). 규범신념체계는 규범적 준거와 관련하여 규범적 신념의 강도와 준거자 개인 또는 집단에 대한 준수 동기를 평가하기 위한 항목이 구성된다. 이를 바탕으로 응답자 주변 사람들의 생각과 그에 대한 나의 노력으로 문항을 구성하였다. 통제신념체계는 요인이 존재할 가능성과 요인의 힘을 평가하여 행동을 촉진하거나 방해할 수 있는 사항에 대해 구성한다. 기존 문헌에서 이러한 요인들에 대한 사항으로 비용, 통행시간, 정시성 등이 언급됐으며, 이 외에 운전의 부담, 주차에 대한 부담 등을 추가하여 문항으로 구성하였다(Timmer et al., 2023; Ali et al., 2023). 태도는 Ajzen이 제시한 샘플 문항에서 주로 언급되면 좋은 표현으로 좋아하다, 즐겁다, 바람직하다, 이롭다 등을 제시하였다. 이러한 표현 방식과 함께 기존 문헌들의 문항을 참고하여 문항을 구성하였다(Lo et al., 2016; Bamberg et al., 2007). 주관적 규범은 기존 문헌들을 바탕으로 지지, 동의, 선호 등으로 문항을 구성하였다(Fu, 2020; Choocharukuland and Fujii, 2007; Donald et al.,

2014; Ali et al., 2023). 지각된 행동통제는 승용차를 의존적으로 이용하는 것과 관련된 통제력에 관한 것으로 기존 문헌을 참고하여 구성하였다(Choocharukuland and Fujii, 2007; Timmer et al., 2023). 설문조사 문항은 Table 3 과 같다.

Table 3. Survey question

Variable	Description	Remark
Behavioral Beliefs, BB	Using a car will be economically beneficial for me	Li and Zhang, 2023, Ali et al., 2023, Timmer et al., 2023, Sohn and Yun, 2009, Steg, 2005, Setiawan et al., 2014, Ellaway et al., 2003
	Using a car will provide convenience for me	
	Using a car will ensure my safety	
	Using a car will protect my privacy	
	Using a car will offer comfort in my commute	
	Using a car will provide flexibility in my travel	
	Using a car will reflect my social status	
Outcome Evaluation, OE	For me, using a car provides economic benefits	
	For me, using a car provides convenience	
	For me, using a car ensures safety	
	For me, using a car protects privacy	
	For me, using a car provides flexibility in travel	
	For me, using a car reflects social status	
Normal Beliefs, NB	My coworkers (or schoolmates) think that I should use a car	Fu, 2020, Choocharukuland and Fujii, 2007, Donald et al., 2014, Ali et al., 2023
	My family thinks that I should use a car	
	My friends think that I should use a car	
	People around me think that I should use a car	
Motivation to Comply, MC	Generally speaking, how much do you what your coworkers (or schoolmates) think you should do?	
	Generally speaking, how much do you what your family think you should do?	
	Generally speaking, how much do you what your friends think you should do?	
	Generally speaking, how much do you what your people around think you should do?	
Control Belief, CB	I will be an increase in costs by using a car	Timmer et al., 2023, Ali et al., 2023 Author
	I will take more travel time by using a car	
	I will be reduced travel reliability by using a car	
	I will be increased stress from driving by using a car	
	I will be increased stress from parking by using a car	
Power of Control Factors, PCF	It will be difficult for me to use a car because I think the cost will increase	
	It will be difficult for me to use a car because I think the travel time will increase	
	It will be difficult for me to use a car because I think reliability will decrease	
	It will be difficult for me to use a car because I think the stress of driving will increase	
Attitude, AT	It will be difficult for me to use a car because I think the stress of parking will increase	Lo et al., 2016 Bamberg et al., 2007
	I use a car (good/bad)	
	I use a car (happy/unhappy)	
	I use a car (satisfied/unsatisfied)	
	I use a car (beneficial/unbeneficial)	
Subjective norm, SN	I use a car (desirable/undesirable)	Fu, 2020, Choocharukuland and Fujii, 2007, Donald et al., 2014, Ali et al., 2023
	Most of the important people to me (family, friends, acquaintances, etc.) either agree or disagree with my use of a car	
	Most of the important people to me (family, friends, acquaintances, etc.) either support or do not support my use of a car	
	Most of the important people to me (family, friends, acquaintances, etc.) either desire or do not desire my use of a car	
	Most of the important people to me (family, friends, acquaintances, etc.) either want or do not want my use of a car	

Table 3. Survey question (continued)

Variable	Description	Remark
Perceived behavioral control, PBC	I can use a car whenever I want	Choocharukuland and Fujii, 2007 Timmer et al., 2023
	Using a car is easy for me	
	Using a car is my choice	
Behavior Intention, BI	Using a car is determined by my judgment	Fu and Juan, 2017 Li and Zhang, 2023 Fu, 2020 Choocharukuland and Fujii, 2007
	I will always prioritize using a car for travel	
	I will mainly use a car for travel	
	I strongly desire to use a car for travel	

계획행동이론에서는 보통 7점 척도 또는 5점 척도를 사용한다. 단측 또는 양측 측정을 하기도 하고, 양측 측정과 단측 측정을 혼합하여 조사를 수행하기도 한다. 3개의 신념체계(행동적신념, 규범적신념, 통제적신념)를 바탕으로 간접적으로 3개의 선행요인(태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제)에 미치는 영향을 파악할 때는 단측 측정과 양측 측정을 혼합하여 분석하기도 한다(Montano and Kasprzyk, 2015; Han, 2009). 조사지 설계 시 잠재변수 간의 인과관계를 나타내기 때문에 방향성 가설을 많이 사용하기도 하나 이 연구에서는 선행연구를 참고하여 양측 측정과 단측 측정을 혼합하여 사용하였다. 특히 행동신념은 행동신념과 결과평가를 산출할 때 보통 -3에서 +3까지 양측 점수를 부여하였는데, 이는 행동에 대한 부정적 신념과 부정적 결과는 개인의 태도에 긍정적으로 기여한다는 것을 의미하며 이는 이중 부정 심리학을 나타낸다(Montano and Kasprzyk, 2015).

이와 함께 일부 요인은 교호작용을 고려해야 하는데, 계획행동이론의 주요 변인인 행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제는 직접적인 방법으로 측정될 수도 있으며 신념에 기초하여 간접적으로 측정될 수도 있다. 이 연구에서는 기본 모형을 충실하게 적용하기 위해 신념에 기초하여 측정하였다. 행동신념은 특정행동의 결과에 대한 개인적 신념(BB)과 행동 결과의 중요도에 대한 평가(OE)의 곱의 합($\sum BB*OE$)에 비례하고, 규범신념은 특정 행동의 실천에 대해 영향력이 있는 준거인들로부터 받는 사회적 압력 정도인 규범적 신념(NB)와 준거인들을 따르려는 정도인 순응동기(MC)의 곱의 합($\sum NB*MC$)에 비례한다. 통제신념은 특정 행동을 수행하는데 느끼는 어려움 또는 용이함인 통제신념(CB)과 통제요인에 의한 행동 수행 가능성을 인지하는 정도인 인지된 힘(PCF)의 곱의 합에 비례하기 때문에 ($\sum CB*PCF$) 이 요인들에 대해서는 교호작용을 고려해야 한다(Table 4).

Table 4. Scale and score range by factor

Factor	Scale	# of variable	Score Range
Behavioral Beliefs, BB	-3 - 3	7	BB × OE
Outcome Evaluation, OE	-3 - 3	7	-9 - 9
Normal Beliefs, NB	-3 - 3	4	NB × MC
Motivation to Comply, MC	1 - 7	4	-21 - 21
Control Belief, CB	-3 - 3	5	CB × PCF
Power of Control Factors, PCF	1 - 7	5	-21 - 21
Attitude, AT	1 - 7	5	1 - 7
Subjective Norm, SN	1 - 7	4	1 - 7
Perceived Behavioral Control, PBC	1 - 7	4	1 - 7
Behavior Intention, BI	1 - 7	3	1 - 7

2. 기술통계

본 연구에서 모수추정을 위해 사용된 최대우도법(Maximum Likelihood Estimation: MLE)은 표본자료가 정규분포를 이루어야 한다는 가정이 필요하다. 표본자료의 일변량 정규성을 검토하기 위하여 개별 변수들의 왜도(Skewness)와

첨도(Kurtosis)를 측정하였다. West and Curran(1995)은 최대우도법을 사용하여 모수를 추정하는 경우, 지나친 첨도가 왜도보다 더 문제가 된다고 주장하였고 왜도의 절대값이 2보다 크고 첨도의 절대값이 7보다 클 때 자료의 정규성에 문제가 있다고 주장하였다. 이 연구에 사용된 모든 관측변수들의 왜도는 -.892와 -.130의 사이이며, 첨도는 -.590와 1.285의 사이로 West and Curran(1995)이 제안한 정규성의 기준을 모두 만족시키는 것으로 확인되었다.

행동적 신념(Behavioral Beliefs: BB)에 대한 평균의 범위는 0.694-1.52, 결과평가(Outcome Evaluation, OE)는 0.708-1.701로 나타났다(Table 5). 행동적 신념에서는 통행의 편안함을 제공해 줄 것이다(1.52)가 가장 높았고, 사생활을 보호(1.479), 편리함 제공(1.467), 통행의 유연함 제공(1.382), 통행의 안전함 제공(1.253) 순이었다. 반면, 경제적으로 이로운 것이다(.705), 사회적 지위를 나타내 줄 것이다(.694)는 낮게 나왔다. 결과평가에서는 통행의 편안함을 제공해 준다(1.701)가 가장 높았고, 편리함 제공(1.667), 사생활 보호(1.594), 통행의 유연함 제공(1.525), 통행의 안전함 제공(1.316) 순이었다. 반면, 경제적으로 이로운을 준다(.757), 사회적 지위를 나타내 준다(.708)는 낮게 나왔다.

Table 5. Descriptive statistics for behavioral Belief

Description		Mean ± SD	Skewness	Kurtosis
Behavioral Beliefs, BB	Using a car will be economically beneficial for me	.705 ± 1.3011	-.309	-.125
	Using a car will provide convenience for me	1.467 ± 1.1056	-.541	.044
BB	Using a car will ensure my safety	1.253 ± 1.1111	-.274	-.306
	Using a car will protect my privacy	1.479 ± 1.0957	-.390	-.427
	Using a car will offer comfort in my commute	1.520 ± 1.0854	-.491	-.104
	Using a car will provide flexibility in my travel	1.382 ± 1.0676	-.379	-.271
	Using a car will reflect my social status	.694 ± 1.3230	-.358	.119
Outcome Evaluation, OE	For me, using a car provides economic benefits	.757 ± 1.2910	-.355	-.164
	For me, using a car provides convenience	1.667 ± 1.1241	-.735	.155
	For me, using a car ensures safety	1.316 ± 1.0650	-.374	.031
	For me, using a car protects privacy	1.594 ± 1.1087	-.657	.088
	For me, using a car protects privacy	1.701 ± 1.0306	-.589	-.142
	For me, using a car provides flexibility in travel	1.525 ± 1.0467	-.390	-.262
	For me, using a car reflects social status	.708 ± 1.3210	-.327	.089

규범적신념(Normal Beliefs: NB)에 대한 평균의 범위는 1.040-1.183, 순응 동기(Motivation to Comply, MC)는 4.741-4.989로 나타났다(Table 6). 규범적신념에서는 내 가족은 내가 승용차를 이용해야한다고 생각한다(1.183)가 가장 높았고, 친구들의 생각(1.112), 주변 지인들의 생각(1.102), 회사(학교) 동료들의 생각(1.040) 순이었다. 순응 동기(Motivation to Comply)에서는 내 가족의 기대에 따라 행동하려고 노력한다(4.989)가 가장 높았고, 주변 지인들의 기대에 따라(4.751), 친구들의 기대에 따라(4.745), 회사(학교) 동료들의 기대에 따라 행동하려고 노력한다(4.741) 순이었다.

Table 6. Descriptive statistics for normal belief

Description		Mean ± SD	Skewness	Kurtosis
Normal Beliefs, NB	My coworkers (or schoolmates) think that I should use a car	1.040 ± 1.2207	-.453	.260
	My family thinks that I should use a car	1.183 ± 1.1560	-.336	-.301
	My friends think that I should use a car	1.112 ± 1.1548	-.183	-.400
	Peer think that I should use a car	1.102 ± 1.0861	-.130	-.255
Motivation to Comply, MC	Generally speaking, how much do you what your coworkers (or schoolmates) think you should do?	4.741 ± 1.3013	-.483	.244
	Generally speaking, how much do you what your family think you should do?	4.989 ± 1.1777	-.420	.232
	Generally speaking, how much do you what your friends think you should do?	4.745 ± 1.2564	-.372	.339
	Generally speaking, how much do you what your peers think you should do?	4.751 ± 1.2502	-.393	.453

통제 신념(Control Beliefs: CB)에 대한 평균의 범위는 .458-1.105, 인지된 힘(Power of Control Factors, PCF)는 4.53-4.811로 나타났다(Table 7). 통제 신념에서는 승용차 이용으로 비용이 증가할 것이다(1.105)가 가장 높았고, 주차 스트레스가 높아질 것이다(0.834), 통행시간이 증가할 것이다(.661), 운전 스트레스가 많아질 것이다(.569), 통행시간이 증가할 것이다(.458) 순이었다. 인지된 힘(Power of Control Factors, PCF)에서는 주차에 대한 문제로 승용차 이용이 어려울 것이다(4.811), 운전에 대한 스트레스(4.775), 정시에 도착하지 못하는 것(4.768), 통행시간 증가(4.669), 승용차 비용 증가(4.530) 순이었다.

Table 7. Descriptive statistics for control belief

Description		Mean ± SD	Skewness	kurtosis
Control Belief, CB	I will be an increase in costs by using a car	1.105 ± 1.1883	-.611	.632
	I will take more travel time by using a car	.661 ± 1.3582	-.273	-.422
	I will be reduced travel reliability by using a car	.458 ± 1.4635	-.148	-.590
	I will be increased stress from driving by using a car	.569 ± 1.3978	-.281	-.241
	I will be increased stress from parking by using a car	.834 ± 1.2797	-.462	.078
Power of Control Factors, PCF	It will be difficult for me to use a car because I think the cost will increase	4.530 ± 1.4390	-.370	-.203
	It will be difficult for me to use a car because I think the travel time will increase	4.669 ± 1.3602	-.457	-.095
	It will be difficult for me to use a car because I think reliability will decrease	4.768 ± 1.3124	-.427	.039
	It will be difficult for me to use a car because I think the stress of driving will increase	4.775 ± 1.3280	-.479	.092
	It will be difficult for me to use a car because I think the stress of parking will increase	4.811 ± 1.3107	-.520	.405

3개의 선행요인인 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제와 이용 의도에 대한 기술통계 검토 결과 태도에 대한 평균의 범위는 5.113-5.478, 주관적 규범은 5.238-5.381 나타났다. 지각된 행동통제는 5.544-5.640, 이용 의도는 5.208-5.267로 나타났다(Table 8).

Table 8. Descriptive statistics for AT, SN, PBC and BI

Description		Mean ± SD	Skewness	Kurtosis
Attitude, AT	I use a car (good/bad)	5.430 ± 1.1504	-.738	.623
	I use a car (happy/unhappy)	5.268 ± 1.1567	-.311	-.342
	I use a car (satisfied/unsatisfied)	5.478 ± 1.0768	-.465	-.176
	I use a car (beneficial/unbeneficial)	5.310 ± 1.1313	-.450	.053
	I use a car (desirable/undesirable)	5.113 ± 1.1190	-.245	-.049
Subjective Norm, SN	Most of the important people to me (family, friends, acquaintances, etc.) either agree or disagree with my use of a car	5.381 ± 1.1127	-.840	1.285
	Most of the important people to me (family, friends, acquaintances, etc.) either support or do not support my use of a car	5.252 ± 1.1237	-.412	-.071
	Most of the important people to me (family, friends, acquaintances, etc.) either desire or do not desire my use of a car	5.238 ± 1.1159	-.412	.079
	Most of the important people to me (family, friends, acquaintances, etc.) either want or do not want my use of a car	5.278 ± 1.0902	-.339	-.033
	Perceived Behavioral Control, PBC	I can use a car whenever I want	5.640 ± 1.1706	-.892
Behavior Intention, BI	Using a car is easy for me	5.551 ± 1.1603	-.683	.150
	Using a car is my choice	5.544 ± 1.1164	-.518	-.083
	Using a car is determined by my judgment	5.604 ± 1.0947	-.575	.088
Behavior Intention, BI	I will always prioritize using a car for travel	5.237 ± 1.1625	-.623	.583
	I will mainly use a car for travel	5.267 ± 1.0803	-.354	-.122
BI	I strongly desire to use a car for travel	5.208 ± 1.1241	-.325	.029

구조방정식 추정 결과

계획행동이론은 각 변인들이 설문문항에 의해 올바르게 측정되었는지 확인하는 절차와 연구대상인 행동에 대한 변인들의 설명력을 평가하는 절차로 구분된다. 이를 수행하기 위해서는 구조방정식을 활용하였다. 구조방정식은 변수들 간의 인과관계 및 상관관계를 검증하기 위한 통계기법으로 사회학 및 심리학 분야에서 개발되었다(Yu, 2012). 구조방정식은 다변량 분석 기법의 확장으로 여러개 변수간의 복잡한 관계를 모델링 할 수 있어 변수 사이에 영향을 주는 관계를 정량적으로 분석할 수 있고 이론적 가설을 검증하거나 수정하는데 유용하다. 또한, 계획행동이론 관련 선행연구를 검토한 결과 요인들의 영향을 파악하기 위해 구조방정식을 활용하였다. 따라서 이 연구에서도 요인들의 영향력을 분석하기 위해 구조방정식을 활용하였다.

구조방정식은 두 단계로 구분되는데, 우선 측정모형에서는 관측변인들이 잠재변인을 올바르게 측정하고 있는지 평가하고, 다음 단계인 구조모형에서는 종속변수에 대한 잠재변인들의 설명력을 평가한다. 이 연구에서는 계획행동이론에 구조방정식을 적용하면 7개의 잠재 요인(3개의 신념체계: 행동적, 규범적, 통제 신념체계와 3개의 선행요인: 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제, 그리고 행동의도)과 32개의 관측변수로 구성되었다. 이 연구에서는 측정모형으로 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 활용하며, 신뢰도(reliability), 타당도(validity)를 평가한다. 통계분석에는 SPSS 27과 Amos 20.0이 사용되었다.

1. 측정모형 분석

구조모형의 분석에 앞서 측정모형의 신뢰성과 타당성을 검증하였다. 요인별로 측정 모형의 타당성을 분석하고 필요 시 일부 관측 항목들을 제거한 후 모든 잠재요인을 포함한 전체 측정모형의 타당성을 재평가 하는 방식을 적용하였다.

각각의 잠재요인에 대한 관측변수들의 내적일관성(Internal Consistency)을 측정하여 측정모형의 신뢰성을 검증하였다. 내적일관성을 나타내는 가장 대표적인 계수인 Cronbach's alpha 값은 0-1사이의 값으로 0.8-0.9 이상이면 바람직하고, 0.6-0.7 사이이면 수용 가능한 것으로 평가된다. 이 연구에 포함된 개별 잠재요인에 대한 관측변수들의 Cronbach's alpha 값은 통제적 신념 체계만 제외하고 모두 0.8이상으로 나왔다. 통제적 신념체계도 0.655로 수용 가능한 수치로 나왔기 때문에 적합한 것으로 판단된다.

전체 잠재요인을 포함한 측정모형에 대한 타당성을 평가하였다. 연구모형에 포함된 전체 잠재요인과 그 관측변수를 대상으로 동시에 확인적 요인분석(CFA)을 실시하였다.

측정모형의 적합도 지수는 $\chi^2(df)=635.443(168)$ 이고 이에 대한 $p<.001$ 으로 유의적으로 나타났다. 또한, Normed $\chi^2=3.782$ (권장수준 5.0 이하)로 나타났다. CFI=.965, GFI=.940, IFI=.956(권장수준 0.9 이상), RMSEA=.053(권장수준 0.08 이하)로 적합도 지수의 권장 수준을 대체적으로 만족시키는 것으로 확인되었다(Table 9).

Table 9. CFA (Confirmatory Factor Analysis) model fit

$\chi^2(d.f)$	CMIN/DF	CFI	TLI	GFI	IFI	RMSEA
635.443(168)	3.782	0.965	0.956	0.940	0.956	0.053

집중타당성은 하나의 잠재요인에 대한 두 개 이상의 측정도구가 상관관계를 갖는 정도이다. 대표적인 판단기준으로 표준화 요인부하량(Factor Loading)의 크기, 평균분산추출값(Average Variance Extracted: AVE)과 개념 신뢰도 값(Construct Reliability: CR)이 사용된다. 즉 잠재요인을 측정하는 관측변수들의 표준화 요인부하량이 높고 통계적으로 유의하면 해당 관측변수들 간에 집중 타당성이 있다고 볼 수 있다. 이 경우 표준화 요인부하량은 적어도 0.6이상 이어야 하며, 0.7이상 일 경우 바람직하다고 평가한다. 평균분산추출값(AVE)은 표준화 요인부하량을 제공

한 값들의 평균으로 그 값이 0.5 이상일 경우 집중 타당성이 있는 것으로 판단한다. 잠재요인의 개념 신뢰도(CR) 값은 표준화 요인부하량과 오차분산의 값으로 계산되며 그 값이 0.7 이상거나 0.6-0.7이면 수용가능하다고 받아들여진다. 분석 결과 AVE가 모두 0.5을 넘고, CR도 통제적 신념체계만 0.7보다 조금 낮고 나머지는 0.8 이상으로 나타나 수렴타당도와 내적일관성이 확보된 것으로 판단된다(Table 10).

Table 10. Reliability and CFA (Confirmatory Factor Analysis) result

χ^2 (d.f)	Variable	Estimate	S.E.	C.R.	P	Cronbach's α	AVE	CR
Behavioral beliefs	BBOE_2	0.848	0.028	35.417	***	0.899	0.693	0.900
	BBOE_4	0.807	0.028	32.422	***			
	BBOE_5	0.888						
	BBOE_6	0.782	0.027	30.672	***			
Normative beliefs	NBMC_2	0.787	0.035	28.287	***	0.865	0.685	0.867
	NBMC_3	0.845	0.034	31.176	***			
	NBMC_4	0.849						
Control beliefs	CBPC_2	0.810	0.128	10.969	***	0.665	0.508	0.669
	CBPC_5	0.600						
Attitude	AT_1	0.831				0.871	0.630	0.872
	AT_2	0.781	0.034	27.919	***			
	AT_3	0.8	0.031	28.889	***			
	AT_4	0.761	0.033	26.905	***			
Subjective norm	SN_3	0.813	0.038	26.707	***	0.801	0.668	0.801
	SN_4	0.822						
Perceived behavioral control	PBC_2	0.785				0.847	0.649	0.847
	PBC_3	0.822	0.037	26.878	***			
	PBC_4	0.809	0.037	26.402	***			
Behavior intention	BI_3	0.757				0.836	0.631	0.836
	BI_2	0.807	0.039	25.09	***			
	BI_1	0.817	0.041	25.413	***			

2. 구조모형 분석

1) 모형의 적합도

구조방정식을 활용하여 연구모델의 적합도를 살펴본 결과, 연구모델은 $\chi^2 = 1370.0200$ ($p = .000, d.f. = 180$), CFI=0.910, GFI=0.873, TLI=0.896, IFI=.911, RMSEA=0.082로 확인되었다. 적합도가 최상의 기준에는 충족하지 못하고 있으나 CFI와 IFI 값은 0.9를 넘고 있고, 나머지 값들도 0.9에 근접하고 있어 모형의 설명력은 있는 것으로 판단된다(Table 11).

Table 11. SEM (structural Equation Model) model fit

χ^2 (d.f)	CMIN/DF	CFI	TLI	GFI	IFI	RMSEA
1370.020(180)	7.611	0.910	0.896	0.873	0.911	0.082

2) 분석 결과

행동신념체계는 태도에, 규범신념체계는 주관적 규범에, 통제신념체계는 지각된 행동통제에 미치는 영향관계는 모두 정의 영향을 주고, 가설을 지지하는 것으로 분석되었다. 또한, 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제가 행동 의도에 미치는 영향도 정의 영향으로 가설을 지지하는 것으로 분석되었다(Table 12).

Table 12. Standardization coefficients and significance of structural equation model

Category		Standardized coefficients	S.E.	C.R	P	Hypothesis
Behavior beliefs	⇒ Attitude	0.827	0.015	23.395	***	Accept
Normative beliefs	⇒ Subjective norm	0.868	0.007	23.591	***	Accept
Control beliefs	⇒ Perceived behavioral control	0.811	0.051	8.175	***	Accept
Attitude	⇒ Behavioral intention	0.509	0.037	12.24	***	Accept
Subjective norm	⇒ Behavioral intention	0.241	0.034	6.725	***	Accept
Perceived behavioral control	⇒ Behavioral intention	0.249	0.044	5.484	***	Accept

행동신념(BBiOEi)과 태도(AT)간 표준화 추정계수는 0.827(C.R.=23.395, $p < .001$)로 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 승용차 이용에 대한 행동신념이 승용차 이용에 호의적인 태도를 보이는 것을 의미한다. 관측 변수 중 채택된 행동신념은 승용차 이용의 편리함, 생활 보호, 편안함, 유연함이고 경제적 이로움과 안전함, 사회적 지위 제공은 제외되었다. 이는 기존 연구에서 제시한 승용차 의존 통행에 영향을 주는 요인들인 통행의 유연성, 프라이버시, 편리함 등과 비슷한 것으로 나타났다.(Moody et al., 2021; Ikezoe et al., 2021). 반면, 사회적 지위를 제공해 줄 것이라는 행동신념 관측 변수는 제외되었는데 이는 사회적 관계 유지 및 지위가 승용차 의존 통행에 영향을 미친다는 일부 연구와는 상이한 결과가 도출되었다(Lagrell and Gil Sola, 2021; Ikezoe et al., 2021). 이는 승용차를 자신을 나타내는 하나의 수단이라고 보기보다는 현실적인 관점에서 자신의 생활에 어떤 영향을 미치는지를 더 중요하게 생각하는 것으로 해석할 수 있다. 즉, 승용차 의존 통행 시민들은 다른 사람을 의식하기 보다는 개인의 관점에서 승용차에 대한 태도를 보이는 것으로 판단된다.

규범신념(NBiMGi)과 주관적 규범(SN) 간 표준화 추정계수는 .868(C.R.=23.591, $p < .001$)로 가설을 지지하였다. 이는 승용차 의존 이용자의 규범적 신념이 주관적 규범에 정(+)의 영향을 미치는 것을 의미한다. 승용차 의존 통행자가 중요하게 여기는 가족, 친구, 주변 지인들이 내가 승용차를 이용해야 한다고 생각하고 기대하면 그 기대 정도가 영향력으로 작용한다는 것을 말해준다.

통제신념(CBiPCi)과 지각된 행동통제(PBC) 간의 표준화 추정계수는 .811(C.R.=8.175, $p < .001$)로 정(+)의 영향 관계가 확인되었다. 이 연구에서 통제신념(CBiPCi)과 지각된 행동통제(PBC) 간 정(+)관계란 승용차 이용자가 승용차를 이용함으로써 발생하는 어려움(방해요인)인 통행시간 증가, 주차 불편 등이 발생하더라도 이 상황을 본인이 통제할 수 있다라고 인식하는 경향이 있는 것으로 판단된다. 특히, 통행 시간이 증가하는 어려움이 발생하더라도 이를 통제할 수 있다라고 인식하는 것은 기존에 시민들이 통행시간을 최소화하는 통행을 할 것이라는 것과 배치되는 것으로 통행시간이 증가하더라도 자신이 통제할 수 있다라는 인식한다면 승용차를 이용하려는 경향성이 있다라고 볼 수 있다. 통제신념 관측변수 중 비용 증가, 정시성, 운전 스트레스는 제외되었는데, 이는 소요되는 비용, 정시성 등과 같은 어려움(방해요인)이 발생하면 본인이 통제할 수 없다 라고 인식하는 경향이 있는 것으로 판단된다.

승용차 이용 의존에 대한 태도(AT), 주관적 규범(SN), 지각된 행동통제(PBC)와 이용 의도(BI) 간의 영향관계를 분석한 결과 모두 통계적으로 유의한 정(+)의 관계가 확인되었다. 승용차 이용 의존에 대한 태도(AT)와 이용의도 간(BI)의 표준화 추정계수는 .509(C.R.=12.240, $p < .001$)로 정(+)의 영향관계가 확인되었다. 승용차 이용에 호의적인 태도를 가질수록 시민들은 승용차의 이용 의도가 높아지는 경향이 있음을 알 수 있었다. 승용차 이용 의존에 대한 주관적 규범(SN)과 이용의도(BI)간의 표준화 추정계수는 .241(C.R.=6.725, $p < .001$)으로 정(+)의 영향관계가 확인되었다. 이는 승용차 이용 의존에 대한 주변의 영향력을 높게 인지 할수록 승용차 이용 의도가 커지는 것을 알 수 있었다. 승용차 이용 의존에 대한 지각된 행동통제(PBC)와 이용의도(BI)간의 표준화 추정계수는 .249(C.R.=5.484, $p < .001$)로 정(+)의 영향관계가 확인되었다. 승용차 이용을 스스로 통제할 수 있는 능력이 높고, 본인이 직접 판단한다고 인식할수록 승용차를 이용하려는 이용 의도가 높아지는 경향성이 있음을 말해준다.

이용 의도에 대해 태도, 주관적, 규범, 지각된 행동통제가 모두 정의 영향을 미치는 것으로 나타났지만 표준화 계수를 볼 때 3개의 잠재요인 중 승용차 의존 이용 의도에 미치는 영향력은 태도(.509)가 가장 높아, 태도가 주관적 규범이나 인지된 행동통제에 비해 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 표준화 계수가 지각된 행동통제(.249), 주관적 규범(.241)과 비교했을 때 두 배 정도 큰 것으로 나타나 태도의 영향력이 다른 두 잠재변수에 비해 상당히 높음을 알 수 있다(Figure 2).

앞에서 언급한대로 사람은 행동을 할 때 어떤 대상에 대한 호의뿐만 아니라 개인이 느끼는 사회적 압력, 실제 행동을 수행하는 것에 대한 주관적 평가 등 다양한 요소들을 종합적으로 고려하여 행동한다. 그러나 서울시내에서 승용차 의존 통행을 하는 시민들은 승용차 이용의 편리성에 기반한 호의적인 태도가 승용차 이용에 가장 큰 영향력을 미치는 반면에 사회적 압력에 따른 주위 의식, 행동에 대한 스스로의 통제에 대한 확신은 상대적으로 큰 영향을 끼치지 못하는 것으로 분석되었다. 이는 승용차를 구입하여 이용하기 시작하면 자연스럽게 승용차 의존적 생활을 하게 되고, 부정적인 요소가 있더라도 승용차 이용을 포기하려는 경향성은 현저히 낮다는 것과 비슷한 결과로 승용차 의존 통행태를 보이는 시민들의 승용차 이용 감소를 위해서는 편리성에 기반한 호의적인 태도를 상쇄시키기 위한 많은 노력이 필요함을 의미한다.

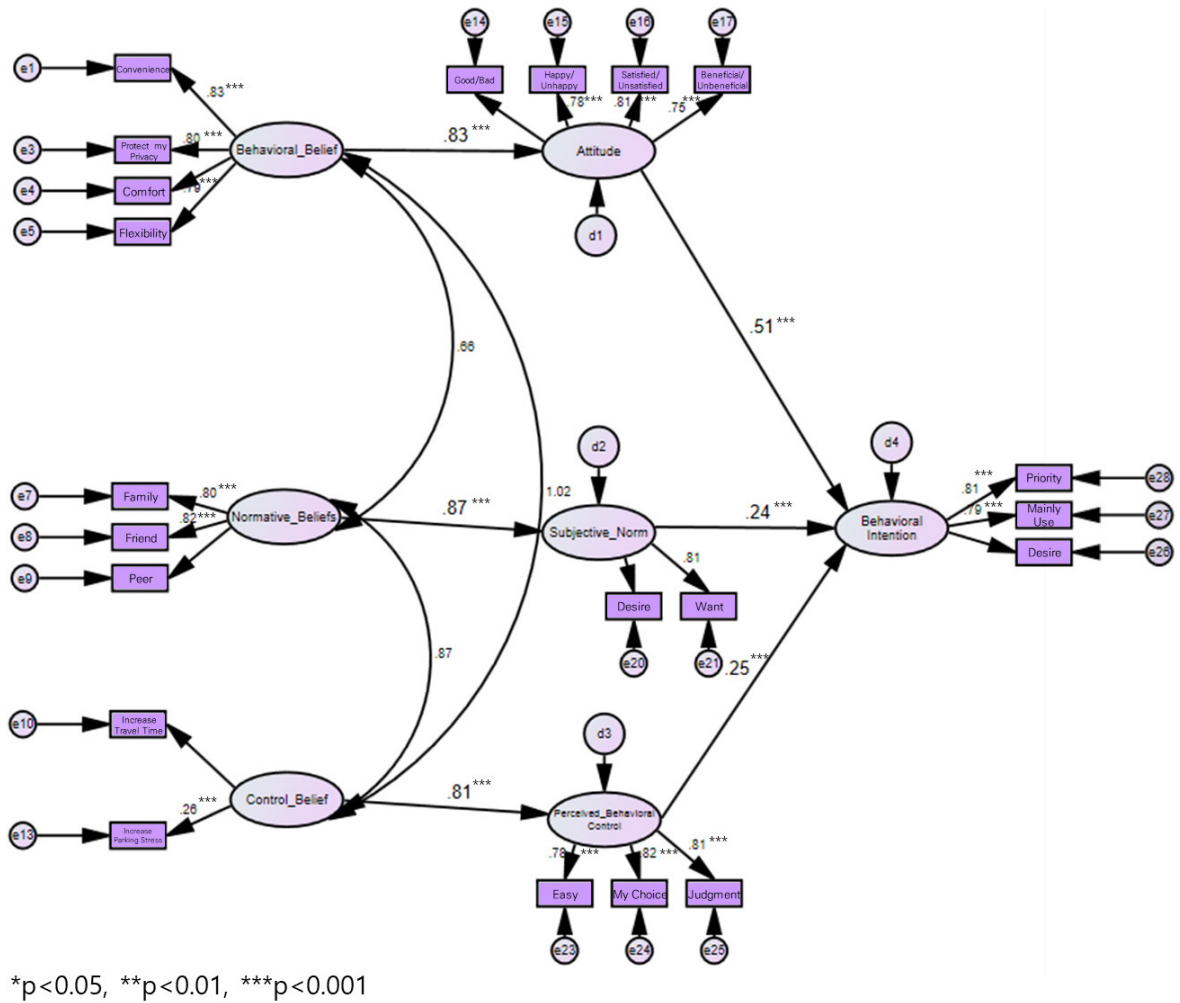


Figure 2. SEM Result

결론

이 연구에서는 계획행동이론을 바탕으로 승용차 의존 이용자의 행동 의도에 미치는 요인들을 분석하였다. 이를 위해 서울시민 중 승용차 의존도가 높은 975명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 기존 문헌고찰을 통해 신념과 잠재 요인에 영향을 미칠 것으로 예상되는 7개의 잠재 요인과 48개의 관측 변수로 설문지를 구성하였다. 수집된 자료를 바탕으로 구조방정식 모형을 구축해 승용차 의존 이용자의 행동 의도에 미치는 요인을 분석하였다.

분석 결과, 행동 신념체계는 태도에, 규범 신념체계는 주관적 규범에, 통제 신념체계는 지각된 행동통제에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제가 행동 의도에 미치는 영향도 모두 통계적으로 유의하고 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

행동적 신념체계(BBiOEi)와 태도(AT)간 표준화 추정계수는 0.827(C.R.=23.395, $p < .001$)로, 이는 승용차 이용에 대한 신념이 승용차 이용에 호의적인 태도를 보이는 것을 의미한다. 관측변수 검토 결과 승용차 이용이 편리함, 사생활 보호, 편안함, 통행의 유연함을 제공해 줄 것이라는 신념과 이에 대한 평가가 높을수록 승용차 이용에 호의적인 태도를 보이는 것으로 분석되었다. 규범적 신념(NBiMCi)과 주관적 규범(SN) 간 표준화 추정계수는 0.868(C.R.=23.591, $p < .001$)로, 이는 승용차 의존 이용자의 규범적 신념이 주관적 규범에 정(+)의 영향을 미치는 것을 의미한다. 통제신념(CBiPCi)과 지각된 행동통제(PBC) 간의 표준화 추정계수는 0.811(C.R.=8.175, $p < .001$)으로 역시 '정'의 영향관계가 확인되었다. 이는 승용차를 이용으로 통행시간 증가, 주차 불편 등의 어려움이 발생하더라도 이러한 상황을 본인이 통제할 수 있다고 인식하는 경향을 의미한다.

승용차 이용 의존에 대한 태도(AT), 주관적 규범(SN), 지각된 행동통제(PBC)와 이용 의도 간의 영향관계를 분석한 결과, 모두 통계적으로 유의한 '정'의 관계가 확인되었다. 승용차 이용 의존에 대한 태도(AT)와 이용의도 간(BI)의 정(+)의 영향관계는 승용차를 이용에 호의적인 태도를 가질수록 승용차의 의존 이용 의도가 높아지는 경향을 의미한다. 승용차 이용 의존에 대한 주관적 규범(SN)과 이용 의도(BI)간에서도 확인된 정(+)의 영향관계는 승용차 이용 의존에 대한 주변의 영향력을 높게 인지 할수록 승용차 이용 의도가 커지는 것을 의미한다. 승용차 이용 의존에 대한 지각된 행동통제(PBC)와 이용의도(BI)간의 정(+)의 영향관계는 승용차 이용을 스스로 통제할 수 있는 능력이 높고, 본인이 직접 판단한다고 인식할수록 승용차를 이용하려는 이용 의도가 높아지는 경향성을 의미한다. 이용 의도에 태도, 주관적, 규범, 지각된 행동통제가 모두 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났지만, 표준화 계수를 볼 때 3개의 잠재요인 중 승용차 의존 의도(BI)에 미치는 영향력은 태도(0.509)가 가장 크고, 다음으로 지각된 행동통제(0.249)와 주관적 규범(0.241)으로 분석되었다. 태도의 표준화 계수 값이 다른 잠재요인에 비해 두 배 이상 높은 것으로 나타나, 승용차 이용 의도에는 승용차에 대한 태도가 가장 크게 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 즉 주위의 인식, 스스로의 통제에 대한 확신은 상대적으로 큰 영향을 끼치지 못하고, 승용차 이용으로 발생하는 다양한 편리성에 따른 승용차에 대한 호의적인 태도가 의존성을 높임을 의미한다. 따라서 시민들의 승용차 의존 통행행태에 변화를 주기 위해서는 편리성에 기반한 호의적인 태도를 상쇄시키기 위한 정책적 노력이 필요하다.

한계점 및 향후 연구


이 연구에서는 계획행동이론을 활용하여 서울시민의 승용차 의존 통행에 미치는 요인을 파악하였다. 그 결과 승용차에 대한 호의적인 태도가 주관적 규범, 지각된 행동통제에 비해 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 이 연구에서 다루지 못한 한계점을 바탕으로 향후 연구가 필요하다.


첫 번째, 승용차 의존에 대한 추가적인 요인 파악이 필요하다. 이 연구에서는 계획행동이론을 바탕으로 승용차 의존 요인을 파악하기 위해 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제를 잠재변수로 설정하여 연구를 수행하였고, 기본 모형에 충실하기 위해 다른 요인들을 고려하지 않았다. 그러나 승용차 의존성에는 통행 목적, 시간 및 공간 제약, 환경에 대한 생각 등 다양한 요인들이 영향을 미칠 수 있다. 계획행동이론은 확장과 변형이 용이하기 때문에 기본 모형

이외에 다양한 요인들을 추가하여 확장된 계획행동이론(ETPB: Extended Theory Planned Behavior)을 적용하여 분석하는 사례도 많다. 따라서, 이 연구에서 고려되지 못한 요인들을 추가하여 분석하는 향후 연구가 필요할 것으로 판단된다.

두 번째, 승용차 의존 요인을 세대별로 구분하여 확인할 필요가 있다. 최근 세대 간 통행행태의 차이를 밝혀내는 연구가 활발하게 진행되고 있다. 베이비붐 세대(1945년에서 1964년 사이에 태어난 개인)는 개인용 승용차에 크게 의존하고, 운전면허를 보유하는 비율이 다른 세대에 비해 높은 반면(Fordham et al., 2017; Chudyk et al., 2017), 밀레니얼 세대는 이전 세대보다 더 짧은 거리를 통행하고 운전면허 취득을 늦게 하며, 대중교통 및 비동력 교통수단을 더 많이 사용하는 것으로 나타났다(McDonald, 2015; Lavieri et al., 2017). 즉, 사람들이 처한 환경, 경험에 따라 상이한 통행행태를 보이는 것으로 분석되었다. 그러나 이 연구에서는 전체 연령을 대상으로 모형을 구축하였다. 따라서, 향후 연구에서는 세대별로 모형을 구축하여 승용차 의존에 대한 요인을 면밀히 조사할 필요가 있다.

ORCID

KI, Hyeongyun  <http://orcid.org/0000-0003-4029-5539>

CHANG, Justin S.  <http://orcid.org/0000-0001-8166-6258>

REFERENCES

- Ajzen I. (1985), From Intentions to Action: A Theory of Planned Behavior, In J. Kuhl & J. Beckman (Eds.), *Action Control: From Cognitions to Behaviors*, 11-39, New York, Springer.
- Ajzen I. (1991), The theory of Planned Behavior, *Organ. Behav. Hum. Decis. Process.* 50, 179-211.
- Ajzen I., Fishbein M. (1980), *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- Anurag Thombre, Amit Agarwal (2021), A Paradigm Shift in Urban Mobility: Policy Insights from Travel before and after COVID-19 to Seize the Opportunity, *Transport Policy*, 110, 335-353.
- Baig F., Kirytopoulos K., Lee J., Tsamilis E., Mao R., Ntzeremes P. (2022), Changes in People's Mobility Behavior in Greece after the COVID-19 Outbreak, *Sustain*, 14, 3567.
- Bamberg S., Hunecke M., Blobaum A. (2007), Social Context, Personal Norms and the Use of Public Transportation: Two Field Studies, *J. Environ. Psychol.* 27(3), 190-203.
- Boudewyns V. (2013), *A Meta-Analytical Test of Perceived Behavioral Control Interactions in the Theory of Planned Behavior* (Unpublished doctoral dissertation), University of Maryland, College Park, MD.
- Choocharukuland K., Fujii S. (2007), Psychological Factors Influencing Behavioral Intention of Private Car Use in Future Work Trip, *Journal of the Eastern Society for Transportation Studies* 7, 211-222.
- Christidis P., Christodoulou A., Navajas-Cawood E., Ciuffo B. (2021), The Post-Pandemic Recovery of Transport Activity: Emerging Mobility Patterns and Repercussions on Future Evolution, *Sustainability* 2021, 13(11), 6359.
- Chudyk A. M., McKay H. A., Winters M., Sims-Gould J., Ashe M. C. (2017), Neighborhood walkability, Physical Activity, and Walking for Transportation: A Cross-sectional Study of Older Adults Living on Low Income, *BMC Geriatrics*, 17(1), 1-14.
- Cullinane S., Cullinane K. (2003), *Car Dependence in a Public Transport Dominated City: Evidence from Hong Kong*,

- Transportation Research Part D, 8, 129-138.
- Dargay J. M. (2001), The Effect of Income on Car Ownership: Evidence of Asymmetry, *Transportation Research Part A*, 35, 807-821.
- De Haas M., Faber R., Hamersma M. (2020), How COVID-19 and the Dutch 'Intelligent Lockdown' Change Activities, Work and Travel Behaviour: Evidence from Longitudinal Data in the Netherlands, *Transp. Res. Interdiscip. Perspect.* 6, 100150.
- Donald I.J., Cooper S.R., Conchie S.M. (2014), An Extended Theory of Planned Behavior Model of the Psychological Factors Affecting Commuters' Transport Mode Use, *J. Environ. Psychol.* 40, 39-48.
- Eisenmann C., Nobis C., Kolarova V., Lenz B., Winkler C. (2021), Transport Mode Use During the COVID-19 Lockdown Period in Germany: The Car Became More Important, Public Transport Lost Ground. *Transp. Policy*, 103, 60-67.
- Ellaway A., Macintyre S., Hiscock R., Kearns A. (2003), In the Driving Seat: Psychosocial Benefits from Private Motor Vehicle Transport Compared to Public Transport, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(3), 217-231.
- Eriksson L., Garvill J., Nordlund A.M. (2008), Interrupting Habitual Car Use: The Importance of Car Habit Strength and Moral Motivation for Personal Car Use.
- Farrington J., Gray D., Martin S., Roberts D. (1998), Car Dependence in Rural Scotland, Edinburgh.
- Fordham L., Grisé E., El-Geneidy A. (2017), When I'm 64: Assessing Generational Differences in Public Transit Use of Seniors in Montreal, Quebec, Canada, *Transportation Research Record*, 2651, 31-41.
- Fu X., Juan Z. (2017), Understanding Public Transit Use Behavior: Integration of the Theory of Planned Behavior and the Customer Satisfaction Theory. *Transportation*, 44, 1021-1042.
- Gyeonggi Research Institute (2023), Analysis of Changes in Commuting Behaviors in the Post-COVID Era, 82-83.
- Ha J. J., Jung H. Y. (2018), A Study on the Effect of Providing Information Using Mobility Management on the Change of Consciousness about the Use of Passenger Car, *J. Korean Soc. Transp.*, 36(5), Korean Society of Transportation, 346-359.
- Hahn D. W., Han I. S. (2001), An Application of Theory of Planned Behavior to Passenger Car Drivers' Speedlimit Violation, *Korean Psychological Association*, 6(2), 39-62.
- Han K. H., Kim D. K., Kang W., So J. H., Lee C. K. (2021), Analysis of the Current Status and Correlation of Traffic Demand according to the COVID-19 Indicator, *J. Korean Soc. Intell. Transp. Syst*, 20(6), 60-65.
- Han S. J. (2009), Effects of Oral Health Promotion Program of Children with Low Socio-economic Status: An Application of the Theory of Planned Behavior (TPB), *Doctoral Dissertation, Graduate School of Hanyang University*, 30.
- Haustein S., Hunecke M. (2007), Reduced Use of Environmentally Friendly Modes of Transportation Caused by Perceived Mobility Necessities: An Extension of the Theory of Planned Behavior, *Journal of Applied Social Psychology*, 37(8), 1856-1883.
- Ikezoe K., Kiriyama E., Fujimura S. (2021), Analysis of Car Ownership Motivation in Tokyo for Sustainable Mobility Service and Urban Development, *Transport Pol.*, 114, 1-14.

- Kim J. M., Ki D. H., Lee S. G. (2021), Analysis of Travel Mode Choice Change by the Spread of COVID-19 : The Case of Seoul, Korea, *Journal of Korea Planning Association*, 56(3), 113-129.
- Lagrell E., Gil Sol'a A. (2021), Car Use of the Carless in Sweden: Everyday Life Conditions for Reducing Car Dependence, *Sustainability*, 13(18), 10250
- Lavieri P. S., Garikapati V. M., Bhat C. R., Pendyala R. M. (2017), Investigation of Heterogeneity in Vehicle Ownership and Usage for the Millennial Generation, *Transportation Research Record*, 2664(1), 91-99.
- Leiming Li, Yu Zhang (2023), An Extended Theory of Planned Behavior to Explain the Intention to Use Carsharing: A Multi-group Analysis of Different Sociodemographic Characteristics, *Transportation*, 50, 143-181.
- Lewis S., Grande del Valle E. (2019), San Francisco's Neighborhoods and Auto Dependency, *Cities*. Elsevier, 86(February 2018), 11-24.
- Litman T., Laube F. (2002), Automobile Dependency and Economic Development, Working Paper, Victoria Transport Policy Institute, Canada.
- Lucas K., Jones P. (2009), *The Car in British Society*, London.
- Mackett R.L. (2003), Why Do People Use Their Cars for Short Trips? *Transportation* 30, 329-349.
- Mattioli G., Anable J., Vrotsou K. (2016), Car Dependent Practices: Findings from a Sequence Pattern Mining Study of UK Time Use Data, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 89, 56-72.
- McDonald N. C. (2015), Are Millennials Really the "Go-Nowhere" Generation?, *Journal of the American Planning Association*, 81(2), 90-103.
- Merom D., Humphries J., Ding D., Corpuz G., Bellew W., Bauman A. (2018), From ar Dependency to Desirable Walking: 15 Years Trend in Policy Relevant Public Health Indicators Derived from Household Travel Surveys, *Journal of Transport and Health*, 9, 56-63.
- Montano D.E., Kasprzyk D. (2015) Theory of Reasoned Action, Theory of Planned Behavior, and the Integrated Behavioral Model, In: Karen, G., Barbara, R., Viswanath, K., Eds., Chapter 6 Health Behavior: Theory, Research and Practice book, 5th Edition, Jossey-Bass, San Francisco, 95-124.
- Moody J., Farr E., Papagelis M., Keith D.R. (2021), The Value of Car Ownership and Use in the United States, *Nature Sustainability*, 4, 769-774.
- Moon S. J. (2019), Beliefs, Attitudes and Intention in Adopting Electric Vehicle, *Journal of Marketing Management Research*, 24(3), 15-18.
- Nazam Ali, Shoichiro Nakayama, Hiromichi Yamaguchi (2023), Using the Extensions of the Theory of Planned Behavior (TPB) for Behavioral Intentions to Use Public Transport (PT) in Kanazawa, Japan, *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 17, 100742.
- Nolan A. (2010), A Dynamic Analysis of Household Car Ownership, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 44(6), 446-455.
- Schwedes O., Hoor M. (2019), Integrated Transport Planning: From Supply-to Demand-Oriented Planning, Considering the Benefits, *Sustainability*, 11, 5900.
- Sebastian Timmer, Gustav Bosehans, Sven Henkel (2003), Behavioural Norms or Personal Gains?: An Empirical Analysis of Commuters' Intention to Switch to Multimodal Mobility Behaviour, *Transportation Research Part A* 170

- (2023) 103620.
- Selzer S. (2021), Car-reduced Neighborhoods as Blueprints for the Transition Toward an Environmentally Friendly Urban Transport System? A Comparison of Narratives and Mobility-related Practices in Two Case Studies, *Journal of Transport Geography*, 96, 103126.
- Setiawan R., Santosa W., Sjafruddin A. (2014), Integration of Theory of Planned Behavior and Norm Activation Model on Student Behavior Model Using Cars for Traveling to Campus, *Civil Engineering Dimension*, 16(2).
- Siu Hing Lo, Gerard J.P., van Breukelen, Gjalt-Jorn Y. Peterse, Gerjo Kok (2016), Commuting Travel Mode Choice among Office Workers: Comparing an Extended Theory of Planned Behavior model between regions and organizational sectors, *Travel Behaviour and Society*, 4, 1-10.
- Sohn K., Yun J. (2009), Separation of Car-dependent Commuters from Normal-choice Riders in Mode-choice Analysis, *Transportation*, 36(4), 423-436.
- Steg L. (2005), Car Use: Lust and Must. Instrumental, Symbolic and Affective Motives for Car Use, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(2-3), 147-162.
- Van Acker V., Witlox F. (2010), Car ownership as a mediating variable in car travel behaviour research using a structural equation modelling approach to identify its dual relationship, *Journal of Transport Geography*, Elsevier Ltd, 18(1), 65-74.
- Van Eeno E., Fransen K., Boussauw K. (2022), Car Dependency Beyond Land Use: Can a Standardized Built Environment Indicator Predict Car Use?, *Journal of Transport and Land Use*, 15(1), 117-136.
- West F., Curran P. J. (1995), *Structural Equation Models with Non-normal Variables: Problems and Remedies*, In R. H. Hoyle (Ed.), Thousand Oaks, CA, Sage.
- Xuemei Fu (2020), How Habit Moderates the Commute Mode Decision Process: Integration of the Theory of Planned Behavior and Latent Class Choice Model, *Transportation*, 1-27.
- Youn B. H., Sung Y. E. (2016), Effect Factors on Violate Behavior of Traffic Regulation, *Journal of Korean Public Police and Security Studies*, 13(2), 1-20.
- Yu, J. P. (2012), *Yu Jong Pil Professor's Structural Equation Modeling Concept and Understanding*, Hannarae Publishing Co. (Seoul)