

운전자 통행행태를 고려한 보험료 인센티브 제도에 관한 고찰

배기목 · 전정욱

I. 서론

현대 도시가 내포하고 있는 각종 도시문제 중 자동차의 급속한 증대로 인한 교통혼잡과 그에 따른 연료손실, 대기환경수준의 악화, 교통사고 및 유고처리의 증대 등은 오래전부터 제반 도시들이 해결해야 할 주요과제로 인식되어 왔다. 특히, 자동차 중심의 교통체계로부터 자동차 보유대수가 세계적으로 월등한 미국의 경우, 정부, 학계 및 민간기관들과의 연계에 의해 이와 같은 문제 해결을 위한 관련연구가 적극적으로 수행되어 왔다.

1980년대 말까지 미연방정부와 주정부의 교통정책 기조는 주로 도로의 확장 및 신설 등과 같은 교통시설의 증대를 통해 각종 교통문제를 해결하고자 하는 것이었다. (이는 한국을 비롯한 대부분의 국가에서도 유사한 양상을 보이는 것이다.) 그러나, 이러한 해결책은 도시부에서의 급격한 인구증가와 지가상승 및 그에 따른 토지이용의 제한 등으로 인한 교통시설 건설의 물리적, 재정적 제약과 급속한 자동차의 증가 및 주행거리의 증가로 인해 지속적인 해결방안이 될 수 없음이 판명되었다.

이는 다수의 요소가 상호 복합적으로 작용하여 파생되는 교통문제를 해결하기 위해서는 단순히 교통시설물의 공급, 특히 도로시설의 공급만으로는 한계가 있음을 의미하는 것으로 이와 같은 정책기조를 대신할 다양한 방법들의 연구 필요성이 증대되게 되었다.

그 중에서 교통수요관리(TDM: Transportation Demand Management) 기법은 “파생수요”로서의 교통수요를 효과적으로 관리함으로써, 기존 교통시설의 이용효율을 증대시킬 수 있는 측면에서 그 중요성이 부각된 것으로,

토지이용적 요소도 포함하는 상위개념의 기법인데, 내부적으로 다양한 하위 기법들을 포함하고 있다.

한편, 교통혼잡 등과 같이 교통으로부터 직접적으로 야기되는 문제점뿐만 아니라 대기환경 수준의 악화, 소음, 진동 등과 같은 환경적 측면에서의 파생문제 해결에 대한 사회적 요구가 증대하게 된 것도 이와 같은 교통수요 관리에 대한 효과적인 기법마련의 필요성을 증대시키게 되었다.

미국의 경우, 국가적으로 기준이 될 적정 대기환경 오염수준을 선정한 후, 각 주(State)의 대기환경 수준이 이를 초과하지 못하도록 하면서, 적정 대기환경 기준치를 충족시키지 못하는 주에 대해서는 도로 확장 및 신설에 대한 정부 지원금 삭감조치를 취하거나 도로 확장 및 신설에 관한 허가 자체를 금지하기도 하였다. 이에 따라, 일정한 대기환경 악화문제를 내포하고 있는 주에서는 정해진 기간 내에 적정 기준치를 충족시키기 위한 노력을 기해야 하며, 적절한 교통개선방안의 수립 및 예상효과를 연방정부에 보고하게 되었는데, 그 주요 개선방안의 하나가 적절한 교통수요관리기법의 도입을 적극 추진하는 것이었다.

여기서는 교통수요관리기법의 효과적 도입과 적용을 기하기 위한 일환으로, 최근 미국과 유럽 각지에서 도입이 활발히 진행되고 있는 운전자 통행행태를 고려한 보험료 인센티브 제도인 Pay-As-You-Drive Automobile Insurance Incentive Program(이하, PAYD 프로그램)에 관해서, 그 도입배경 및 추진과정을 살펴보고, 시범사례에 대한 분석을 통해 교통수요관리 기법으로서의 유의성 도출 및 향후 실용적 적용방안에 대한 고찰을 행하기로 한다.

II. PAYD 프로그램의 도입배경

1. 도입배경 및 현행 보험료 산정의 문제점

Pay-As-You-Drive Automobile Insurance Incentive Program은 교통수요관리 기법의 하위 개념인 Value Pricing 기법을 근거로 하는데, 기존의 Value Pricing 기법은 크게 두 가지로 구분할 수 있다.

첫째, 운전자가 통행을 원할 시에 일정 금액을 지불하도록 하여 수요억제 효과를 기하고자 하는 방법으로, 유료 다인승 전용차로(High Occupancy Toll Lanes), 혼잡통행료(Congestion Pricing), FAIR(Fast and Intertwined Regular) 차로제, Cordon Pricing Scheme Program 등이 이에 해당한다.

둘째, 운전자가 통행을 포기할 경우 운전자들에게 인센티브를 부여함으로써 수요억제 효과를 기하고자 하는 방법으로 Commuter Financial Incentive Program, Transit and Rideshare Benefit Program, Parking Cash Out Program 등이 있다.

PAYD 프로그램은 이 중 후자에 속하는 것으로, 운전자에게 경제적 인센티브를 제공하여 운전자 스스로 자신의 통행수요를 조절하게 하는 기법이다. 즉, 자동차에 의한 통행거리는 운전자 특성(연령, 소득수준, 성별 등)에 따라 차이를 보이는데, 일정기간동안의 개별 통행거리에 따라 자동차 보험회사로부터 보험료 책정에 대한 인센티브를 부여받게 하는 것이다. 현재, 이의 구체적인 적용방안 등에 관한 연구가 진행 중이면서 시범적용(Pilot Program) 단계에 있어, 공식화된 표준 명칭이 부여되지 않아 Mileage-Based Incentive (or Premium) Program, Distance-Based Insurance Program, 또는 cents per mile program이라고 불리기도 한다.

PAYD 프로그램의 기본목적은 운전자의 노출강도(Exposure), 즉 통행거리(VMT, Vehicle Mile Traveled or VKT, Vehicle Kilometer Traveled)를 감소시키기 위한 것으로 기본적으로 차량 또는 사람의 통행거리 감소는 자동차 사용빈도를 감소시키며 그에 따라 교통혼잡 및 지체를 줄일 수 있고 나아가 전체 교통사고율 또한 감소시킬 수 있다는 개념이다. 아울러 PAYD 프로그램의 실제적 도입의 결과로 예상되는 교통사고의 감소는 PAYD 프로그램에 대한 자동차 보험회사의 참여도를 높일 수 있다.

현재, 자동차 보험료는 개별 운전자들의 위험수준을 정확히 예측하지 못한 채 소수의 일반화된 기준에 의해 보험료를 산정하고 있다. 일반적인 보험료 산정은 운전자의 운전경력, 연령, 성별, 거주지 위치, 그리고 대상 차량의 모델 및 연식 등에 의해 결정되어지는 “고정 보험료 산정방법”을 사용하는데 이러한 보험료 산정 기법은 자동차 이용 회수와 통행거리가 상대적

으로 적은 저소득층과 여성 운전자들, 또는 노년층에게 불합리하게 적용될 수 있다.

즉, 이들에게서 지불되는 보험료가 자동차 이용빈도와 통행거리가 상대적으로 많은 고소득층 운전자들과, 교통사고율이 높은 남성 운전자들의 손실처리를 위한 보조비용으로 사용될 개연성(Cross Subsidies Problem)이 있다는 점은 개선되어야 할 문제점으로 지적되고 있다.

2. PAYD 프로그램에 의한 보험료 산정

이에 대해, PAYD 프로그램은 위와 같은 불합리한 보험료 산정방법을 보다 공정하고 합리적인 방법으로 전환하고자 하는 것이다. 기본개념은 자동차 의존도가 높은 운전자가 상대적으로 많은 보험료를 지불하며, 자동차 의존도가 낮은 운전자, 즉, 평균적으로 주행거리가 짧거나 자동차 이용횟수가 적은 운전자에게는 상대적으로 삭감된 보험료를 부과하는 것이다. 이는 통행거리가 길거나 통행회수가 많을수록 교통사고 발생률이 확률적으로 높아지는 현상에 근거하며, 보험회사 측면에서도 이러한 접근방법이 기존의 방법보다 보험운용상 타당성이 높을 것으로 판단하리라 기대되어진다.

운전자는 최초 보험 가입 시에 일반적으로 비슷한 가입조건인 운전자 그룹이 가지는 평균 주행거리에 해당하는 보험료를 지불하고, 다음 갱신년도 보험료는 PAYD 프로그램에 따라 전년도의 실제 주행거리에 의해 보험료가 상하 조정된다. 만약, 운전자의 전년도 주행거리가 최초보험 가입 시에 적용되었던 주행거리보다 감소되었을 경우, 감소된 주행거리만큼의 차액은 갱신년도 보험료 적용 시에 산정되거나, 차액을 매달 별도로 지불받을 수도 있다. 전년도 주행거리가 증가되었을 경우에는 갱신년도 보험 갱신 시에 증가된 금액으로 보험료가 적용된다.

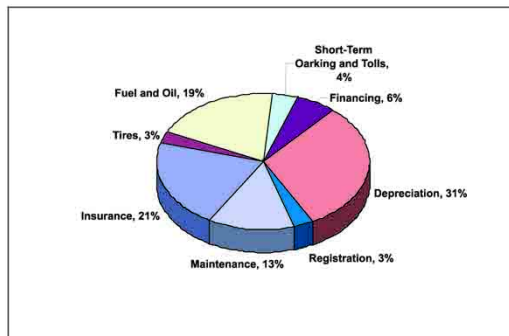
따라서 운전자들은 이와 같은 PAYD 프로그램에 따라 자신의 주행거리를 스스로 조절하려 하게 되고, 그에 상응하는 보험료를 지불하게 됨으로써, 운전자의 만족도를 높일 수 있게 하고, 결과적으로는 교통수요억제 효과를 기할 수 있는 보험료 책정방법이라 할 수 있다.

Ⅲ. PAYD 프로그램의 특성

본 프로그램의 가장 큰 특성은 차량운영비용 중 운전자의 통행수요에 직접적으로 영향을 미칠 수 있는 고정비용의 변동여부를 규정지을 수 있다는 것으로, 기존의 교통수요 억제기법과는 차이가 있다.

자동차 이용에 있어, 투입되는 고정비용은 자동차 이용여부와는 관계없이 일정기간 고정적으로 지출되는 비용으로, 자동차 등록비용, 차량 유지비용, 자동차 보험료 등이 해당된다.

이 중, 보험료의 경우, 기존의 제도 하에서는 운전자의 선택사항이 아니며, 모든 운전자는 관련 법규에 의해 일률적으로 책정되는 보험료를 지불하게 되어 있다. 그러나 PAYD 프로그램은 고정비용중 하나인 자동차 보험료를 개별 운전자의 선택여부에 따라 보험비용이 차등 책정될 수 있는 비용(가변비용)으로 전환시켰다. <그림 1>은 일반적인 자동차 운영비용의 부문별 점유율을 나타내는데, 자동차 보험 비용이 총 운영비용중 두번째로 많은 21%의 비율을 점하고 있다. 따라서 PAYD 프로그램의 적용은 자동차 감가상각비(31%)를 제외하고, 가장 많이 운전자의 재정 부담을 덜어주는 역할을 하게 됨을 알 수 있다.



<그림 1> 자동차 운영 비용의 분포

이와 관련하여 PAYD 프로그램의 시행에 따른 영향도를 Litman(2002) 자료를 근거로 구체적으로 분석하면 다음과 같다.

1. PAYD 프로그램의 효과

1) 운전자의 금전적 절약 (Consumer Savings)

영국의 경우 운전자들은 PAYD 프로그램을 통해 차량당 평균 약 30 ~ 50 파운드의 경제적 이득을 취할 수 있는 것으로 파악되었으며, PAYD 프로그램의 시범적용 후 전체 소득계층중 하위 20%에 해당하는 저소득층 운전자들이 다른 계층에 비해 상대적으로 높은 비율인 16%의 경제적 이득을 취하게 되는 것으로 파악되었다.

2) 경제적 효율성 (Economic Efficiency)

전술한 바와 같이, PAYD 프로그램은 자동차 이용에 필요한 고정비용의 하나인 자동차 보험료를, 자발적인 주행거리 감소를 통해 차등 지불할 수 있게 함으로써 고정비용 부담 비중을 줄일 수 있게 한다.

3) 공정성 증가 (Increased Fairness)

기존의 보험료는 운전자 특성(연령, 성별, 소득계층 등)에 따른 자동차 이용행태를 고려하지 않고 일률적으로 책정됨에 따라, 평균 수준보다 적은 주행거리의 운전자들에게는 상대적으로 비싼 보험료 지불이 요구되고 있으며, 상대적으로 많은 주행거리의 운전자들에게는 오히려 낮은 보험료가 책정되고 있는 실정이다.

PAYD 프로그램은 이러한 Cross Subsidies 문제점을 개선하는데 효과적이다.

4) 무보험차량의 감소 (Reduced Uninsured Driving)

주말용 차량이나 가족 구성원의 필요에 의해 구입하는 여유분의 차량의 경우, 통상 그 이용 빈도 및 시간은 일정하게 정해져 있거나, 주행거리도 많지 않은 경우가 많아 보험 미가입의 상태인 경우가 많다. 이러한 차량이 보험 가입을 필요로 할 시 상시적으로 이용되는 일반차량과 동일한 보험료를 지불하게 되어 있어, 이를 회피하기 위한 무보험 차량의 상존 문제가 대두되고 있다.

이에 대해 PAYD 프로그램의 적용은 이와 같은 무보험 차량(미국의 경우, 전국적으로 20% 점유)의 감소를 유도할 수 있는 것으로 파악되었다.

5) 총주행거리 감소 (Reduce Vehicle Mile Traveled)

Litman(2002)은 PAYD 프로그램의 도입으로 전체 차량주행거리가 10% 이상 감소될 것으로 예측하였으며, 이러한 결과는 지금까지 시행되었거나 현재 연구되고 있는 다른 교통수요 억제기법 중 가장 효과적인 것으로 분석하였다.

또한, Wenzel(1995)와 Butler (1998) 등은, PAYD 프로그램의 적용 후 여성 운전자의 경우 41%, 남성 운전자의 경우 20% 정도가 연간 5,000마일(8,000km) 이하의 주행거리로 운행한 것으로 파악하였는데, 이는 미국의 평균 주행거리인 15,000마일에 비해 상당히 적은 수치임을 알 수 있다.

〈표 1〉은 마일당 부과되는 보험료에 따라 감소되는 주행거리의 비율을 나타내는데, 부과금액이 많을수록 운행거리의 감소비율도 높아짐을 알 수 있다. 예를 들면, 마일당 10센트의 보험료 산정은 15.2%의 주행거리 감소를 나타내었다.

6) 교통혼잡 감소 (Congestion Reduction)

Harvey와 Deakin (1997)의 로스엔젤레스 지역 연구에 의하면 1 마일 당 2센트의 가산액 부여는 캘리포니아지역 전체 자동차통행을 4.1% 감소시키고, 혼잡지체는 10.5% 이상 감소시키는 것으로 분석하였으며 캘리포

〈표 1〉 자동차 운행거리 감소 예측치 (2001 dollars)

마일당 센트	운행거리 감소율	마일당 센트	운행거리 감소율
1¢	-1.8%	6¢	-9.7%
2¢	-3.5%	7¢	-11.2%
3¢	-5.1%	8¢	-12.5%
4¢	-6.7%	9¢	-13.8%
5¢	-8.2%	10¢	-15.2%

자료: Harvey와 Deakin, 1997

니아지역 전체의 자동차에 확대적용할 경우 15 ~ 25%의 혼잡지체 감소의 효과가 있는 것으로 분석하였다.

7) 교통사고 감소 및 자동차 매연 감소 (Emissions Reduction)

연간 교통사고 발생건수는 보험회사의 재정확보에 직접적인 영향을 미치기 때문에, 교통사고 감소효과는 보험회사들이 PAYD 프로그램 선택여부를 결정짓는 주요 요소이다.

Litman(2002)에 의하면 PAYD 프로그램의 시범도입 이후 발생할 교통사고 감소비율(12~15%)이 주행거리 감소비율 (10%) 보다 큰 것으로 나타났다. 이러한 현상은 상대적으로 높은 사고율을 갖고 있는 운전자들이 자신들의 보험료 저감을 위해 주행거리를 감소시키는 경향에 기인한 것으로 분석된다. 또한, PAYD 프로그램에 의한 자동차 주행거리의 감소와 혼잡지체의 감소는 결과적으로 자동차의 운행과 직접적 관계가 있는 대기환경의 질적 수준을 증대시키는 것으로 나타났다.

이상과 같이 PAYD 프로그램은 여러 가지 측면에서 현대 도시의 교통과 관련된 다양한 문제들에 대한 개선방안을 제공할 수 있다. <표 2>는 마일당 2 센트의 인센티브를 부여할 때 예상되는 개선효과를 나타낸 것으로 통행 거리를 비롯한 통행수, 혼잡지체, 연료소모 등 자동차 이용과 관련한 각 부문에 걸쳐 PAYD 프로그램의 도입효과가 큰 것으로 나타났다.

<표 2> PAYD program의 교통관련 개선 예측치
(마일당 2센트의 인센티브 적용시)

지역	통행거리	통행수	지체	연료소모
Bay Area	-3.9%	-3.7%	-9.0%	-4.1%
Sacramento	-4.4%	-4.1%	-7.5%	-4.4%
San Diego	-4.2%	-4.0%	-8.5%	-4.2%
South Coast	-4.3%	-4.1%	-10.5%	-5.2%

자료: Harvey와 Deakin, 1997

2. PAYD Program의 적용 사례

PAYD 프로그램은 운전자들에게 자동차의 주행거리에 따른 인센티브를

부여함으로써 통행수요의 조정을 기하고자 하는 것으로, 이의 성공적인 도입을 위해서는 개별 운전자의 정확한 주행거리 기록을 확보하는 것이 필요하다. 이에 대해 현재 영국과 미국에서 시행되고 있는 PAYD 프로그램의 적용사례를 살펴보기로 한다.

1) 영국 사례

영국의 경우, Norwich Union이라는 보험회사에서 시범 적용하고 있는데 이 보험회사는 운전자들의 통행기록을 저장하고 전송하기 위해 일명 블랙박스라는 장치를 개발한 후, 시범 프로그램 참가희망 차량에 개별적으로 장착하게 하였다.

〈그림 2〉에서 보이는 블랙박스 장치는 GPS(Global Positioning System)와 무선전화시스템(Mobile Telephone)으로 구성되어 있는데, 개별 운전자의 통행시간과 통행거리등 통행과 관련된 자료는 GPS장치에 의해 측정되고, 측정된 자료는 무선전화 시스템에 의해 보험회사에 전송된다.

Norwich Union은 5000명의 지원자를 대상으로 18개월 동안 PAYD 프로그램을 시행하였는데 운전자들로부터 매우 긍정적인 반응을 받았다. 이에 따라 Norwich Union은 18세에서 21세에 해당하는 1500명의 젊은 운전자나 초보 운전자들을 대상으로 주행거리뿐만 아니라 주행시간까지 고려하는 두번째 프로그램을 시행하고 있다.

영국의 경우, 밤 11시부터 새벽 6시까지의 심야 시간대에 젊은 운전자들의 교통사고 발생율이 가장 높은 것으로 나타났고, 이에 따라 이 시간대의 운전에 대해 마일당 1파운드의 추가 요금을 부과하여 밤 시간대의 운전을 억제하고자 하였다.

보험료 산정기준으로 Norwich Union은 자동차 사고율에 따라 오전 6시부터 밤 11시까지를 주간시간으로 하고, 밤 11시부터 아침 6시까지를 심야시간으로 분류하여 주간의 경우, 매달 초기 100마일(160km)까지는 무료이며 100마일(160km)에서 500마일(800km)까지는 마일당 6 파운드의 보험료를 부과하고, 500마일(800km) 이상은 마일당 4 파운드의 보험료를 부과하였다. 심야 시간대의 자동차 운행에 따른 보험료 산정은 주간 시간대 보험료 산정방법을 그대로 적용하고 이와 함께 마일당 1파운드의 추가 요금을 부과하였다.



〈그림 2〉 Norwich Union사의 블랙박스

이러한 기준에 의해 Norwich Union은 개별 운전자들의 주행기록과 그에 따른 보험료 산정 내역서를 보험가입자에게 매월 발송하여 운전자들에게 자신의 주행기록을 지속적으로 비교 검토하고 적절한 운행 계획을 수립할 수 있게 하였다.

2) 미국 사례

미국의 경우, General Motors Acceptance Corporation(이하, GMAC)과 Progressive Causality Insurance Corporation(이하, Progressive)의 2개 보험회사에서 PAYD 프로그램을 시범 운영 중에 있으며 구체적인 적용 방법들은 다음과 같다.

먼저 GMAC의 경우, 2004년 중반부터 애리조나, 인디애나, 그리고 펜실베이니아 주들을 대상으로 시행하고 있는데, 향후 그 대상지역을 증가시킬 계획에 있다. GMAC는 데이터 수집 및 전송을 위해 자 회사인 General Motors가 개발한 OnStar라는 검출장치를 사용하는데 OnStar 검출장치는 General Motors사와 자매회사의 차량들에 한해 생산 출고 전에 부착된다.

따라서 현재 GMAC의 PAYD 프로그램은 General Motors사와 자매회사들의 차량 소지자들에 한해 시범 적용되고 있다. 검출장치로 사용되는 OnStar는 전술한 영국의 Norwich Union사의 블랙박스와 같이 GPS와 무선전화시스템의 기능을 포함할 뿐만 아니라, 차량의 안전성 및 성능까지도 모니터링 할 수 있도록 개발된 첨단 전자장치이다. OnStar는 교통사고 발생시 전화연결 기능을 갖추고 있어, OnStar의 모니터링 센터에서 운전자를 대신하여 응급센터와 관할 경찰서에 차량의 현 위치 등을 보고할 수도 있다.

GMAC사의 PAYD 프로그램 시범 운영은 운전자가 최초보험 가입을 요청할 시에 현 주행거리와 일년 동안 운행될 것으로 예측되는 거리를 기준으로 첫 보험료를 산정하게 되고, 이후 일정기간동안 OnStar에 의해 기록된 실제 주행거리와 그에 따른 장래 주행거리의 산정에 의해 보험료를 조정하게 된다.

〈표 3〉에서와 같이 GMAC의 보험료 할인을 산정 방법에 따르면 최저 주행거리로 운행하는 운전자는 최대 40%까지의 보험료 절감을 기할 수 있다.

〈표 3〉 GMAC의 보험료 할인을 산정 방법

연간 운행거리(마일)	보험료 할인율(%)	연간 운행거리(마일)	보험료 할인율(%)
1 ~ 2,5000	40%	10,001 ~ 12,500	11%
2,501 ~ 5,000	33%	12,501 ~ 15,000	5%
5,001 ~ 75,000	28%	15,001 ~ 99,999	0%
75,001 ~ 10,000	20%	-	-

한편, Progressive에서는 2004년 8월부터 시범적으로 시행된 PAYD 프로그램을 통해 최고 25%까지의 보험료 절감을 제시하고 있다. 전술한 Norwich Union사와 GMAC사의 경우, 주행거리와 통행발생 시간을 주요요소로 설정하였으나, Progressive사에서는 이 두가지 평가 요소에 운전자의 주행속도를 더함으로써, 언제, 어떻게, 얼마나 운행하였는지를 보험료 산정의 평가 기준으로 설정하여 적용하고 있다.

또한, Progressive에서는 운전자의 통행 자료를 얻기 위해 두 회사와는 다르게GPS장치와 무선전화시스템을 이용하지 않고 자동차 배출가스 자가 진단장치(OBD; On-Board Diagnostics System)를 사용하고 있다.

OBD 시스템은 미국 캘리포니아주에서 자동차 매연감소 대책의 일환으로 1989년에 채택한 시스템으로 1996년 이후 캘리포니아주에서 판매될 모든 자동차에 이 OBD 시스템을 사용할 것을 규정하였으며 1990년에 미 의회는 이러한 OBD 시스템을 골자로 하는 캘리포니아 법안을 전국적으로 확대 실시하기로 결정하였다.

OBD 시스템은 차량의 원활한 작동을 조절하는 엔진컴퓨터(Engine

Computer 또는 Electronic Control Unit) 기능 중의 하나로, 자동차 운행과 직접 관련된 전기·전자장치들의 고장여부와 주요 부품고장으로 인한 자동차 매연증가 여부를 모니터링 하는 기능을 한다. 주요 엔진컴퓨터의 기능은 차량의 전기·전자장치로부터 제공되는 실시간 자료를 입력하고 이를 필요로 하는 다른 장치에 자료를 제공하는 것인데, 이러한 엔진컴퓨터의 자료는 데이터 판독장치(OBD Scan Tool)를 통해 볼 수 있다.

Progressive는 트립센스(TripSense)라는 데이터 판독장치(OBD Scan Tool)를 이용하여 엔진 컴퓨터로부터 차량운행과 관련된 통행시간 및 속도 자료 등을 제공받으며 운전자 스스로가 자신의 차량에 설치되어 있는 트립센스(TripSense)를 주기적으로 컴퓨터에 연결하여 저장된 통행 자료를 다운받고 관련 자료를 Progressive에게 전송하게 하고 있다.

〈그림 3〉의 왼쪽 사진은 Progressive에서 사용하고 있는 트립센스(TripSense) 스캔장치이고, 오른쪽 사진은 이 스캔장치를 자동차의 엔진 컴퓨터와 연결하는 모습이다.



〈그림 3〉 트립센스(TripSense) 스캔장치 모습과 연결 방법

이 트립센스(TripSense) 스캔장치로부터 보험회사에 전송되어지는 운전자 통행행태와 관련된 자료는 다음과 같다.

- 운행시작시간(Start time)
- 운행정지시간(End time)
- 주행거리(Miles driven)
- 주행시간(Duration)
- 급정지 발생수(Number of aggressive braking events)
- 급가속 발생수(Number of aggressive acceleration events)

- 10초당 속도(Speed)
- 트립센스(TripSense) 스캔장치의 장착 및 제거 시간

Progressive에서는 PAYD 프로그램의 시범적용을 위해 참여를 희망한 운전자들에게 트립센스(TripSense) 스캔장치를 무료로 제공함과 동시에 프로그램 가입 즉시 5%의 보험료 삭감과, 운전자 스스로가 정직하게 운행 자료를 제공할 경우 5%의 추가 인센티브, 주행거리에 따른 최고 15%의 인센티브, 그리고 과속여부에 따라 최고 5%의 인센티브를 제공하고 있다. GPS 장치를 사용하지 않는 관계로 Progressive는 과속여부를 판단하기 위해 전체 통행시간 중에서 75 mph를 초과하여 주행한 시간의 비율을 이용하여 인센티브 지급을 한다.

3. PAYD Program 의 활성화 조치

미국 조지아 공대(Georgia Institute of Technology)에서는 2002년부터 시작된 Commute Atlanta and Value Pricing Insurance Program의 일환으로 2003년에 미국 43개 주의 보험 행정관(Insurance Commissioners)들을 대상으로 PAYD 프로그램 실시여부 및 제한여건에 대한 설문조사를 실시하였다.

그 결과, 주정부의 63%가 PAYD 프로그램에 찬성하였고, 나머지 37%는 주정부 법률(State Regulation) 중에 보험회사의 PAYD 프로그램 시행을 금지하는 법안이 존재하므로 반대 한다고 응답하였다.

우선 반대의 경우를 보면, 일정기준에 의해 책정되는 보험료를 명확히 제시하여 보험운용의 안정성을 유지하고자 하는 것에 보다 큰 비중을 두고 있기 때문으로 분석할 수 있다.

웨스트버지니아 주의 경우, PAYD 프로그램 시행금지의 주된 이유가 주정부의 자동차 보험에 관한 법률 즉, 모든 운전자는 언제 어디서나 항상 유효한 자동차 보험에 가입되어 있어야만 한다는 법률에 PAYD 프로그램이 저촉될 소지가 있기 때문이라는 것이다. 이는 만약 PAYD 프로그램에 가입한 운전자가 자신의 주행거리가 실제 지불한 보험료보다 많을 경우 중도에 보험갱신을 포기할 수 있음을 고려한 것으로 분석된다.

미시간 주의 경우도, 주정부 법률 상, 보험회사는 소비자들에게 일정하게 정해진 정확한 금액의 보험료를 제시하게 되어 있는데 PAYD 프로그램의 경우 미래의 보험료는 운전자의 과거 운행거리에 따라 가변적으로 조정되기 때문에 반대한다고 밝혔다.

그 외, 다른 주에서는 현행의 주 법률상 PAYD 프로그램이 당장 시행되는 어려우나, 향후 적용이 가능할 수 있도록 하는 법안을 준비 중에 있다고 응답 했다.

2003년 1월, 조지아 주에서는 운전자가 기존의 보험 프로그램과 새로운 PAYD 프로그램 중 스스로 선택할 수 있도록 하는 법안을 상정하였으며 이 법안에서는 향후 자동차 보험이 중지될 가능성도 고려하여 운전자가 사전에 최소 2,000마일까지 보장받을 수 있는 보험료를 지불할 것을 의무화했다. 또한 주 정부는 보험회사로부터 이러한 PAYD 프로그램에 참여하는 운전자들에 관한 자료를 별도로 관리할 것과 연구결과에 대한 보고서를 제출할 것도 요구하였다.

오레곤 주에서도 2003년 6월에 PAYD 프로그램의 시행 안을 의결하였고 해당 보험회사들에게는 소득공제혜택을 제공하는 법안을 통과시켰다. 이 법안은 2005년부터 시행되며 2010년까지 유효하다. 텍사스 주에서도 2001년에 각 보험회사에게 PAYD 프로그램을 선택할 권한을 부여했으며 조지아 주와 마찬가지로 실행결과에 관련된 보고서를 제출할 것을 요구하였다. 텍사스 주는 오레곤 주와는 달리 보험회사에 제공되는 별도의 소득 공제 안은 포함되어 있지 않다.

주 정부들과는 별도로 미 환경부(EPA: Environmental Protection Agency) 또한 보험회사 및 주정부 관련부서에 PAYD 프로그램의 필요성을 인식시키고 있으며 이 제도의 정착과 관련된 여러 기술적 측면에서 보조를 하고 있다.

IV. 개선방안 및 결론

이상과 같이 최근 활발한 연구가 진행되고 있는 PAYD 프로그램에 대해 그 도입배경과 시범적용 사례 및 적용상의 문제점 등을 고찰하였다. 그 결

과, 영국과 미국에서의 시범적용 사례를 통해, PAYD 프로그램은 교통수요 관리 측면에서 효과적 기법이 될 수 있는 것으로 판단된다.

아울러 관리기구 및 첨단 전자장치에 의한 자동차의 효과적인 운행관리와 안전점검의 보조를 통해 교통사고 예방 및 대기오염 수준의 향상을 도모할 수 있는 효과적인 정책수단이 될 수 있을 것으로 파악된다.

따라서 이의 성공적 도입을 위해 현실적으로 필요한 개선방안을 다음과 같이 정리하여 제시한다.

첫째, 보험회사들의 적극적인 참여를 유도하는 것이 중요한데, 이를 위해서는 운전자 특성(연령, 성별, 소득수준 등)에 따른 통행행태를 고려한 보험료의 차등 징수를 위한 합리적 기준마련이 필요하다. 구체적으로는 개별 운전자의 통행특성에 따른 인센티브 부여 기준과 이에 따른 보험료 책정을 위한 명확한 자료 제시 및 준거가 필요하다. 이와 함께, 주행거리 감소와 교통사고 감소와의 상관관계를 나타낼 수 있는 자료의 확보 및 이를 명확하게 설명할 수 있는 합리적 기법의 개발 또한 병행되어야 할 것이다.

이는 보험회사의 편익 증감여부, 즉 재정적 손실 및 이윤증대 여부와 밀접한 관련이 있는 것으로 보험회사들의 적극적 참여유도를 위한 중요사항으로서 향후 이에 대한 구체적 분석이 수반되어야 할 것이다.

현재, 이와 관련한 자료가 공개되고 있지는 않지만 PAYD 프로그램을 시범운영하고 있는 보험회사들이 대상 운전자 및 지역을 확대시키고 있는 추세로부터, 보험운용에 긍정적 영향을 끼치고 있음을 유추할 수 있다. 아울러, 무보험 차량들의 보험가입 수요의 잠재적 증대 및 전반적 주행거리의 감소로 인한 사고 처리 비용 저감 등의 효과가 기대되고 있는 것으로 파악된다.

둘째, 개별 운전자들의 운행정보를 취득하기 위한 합리적 방법의 개발이 필요하다. 현행 체계 하에서는 운전자가 자발적으로 운행정보를 제출하는 방법, 신뢰할 수 있는 정비업체등을 선정하여 운행정보 등을 검사받게 하는 방법, 그리고 GPS 또는 OBD 등의 첨단 장비를 이용하는 방법 등이 고려될 수 있는데, 전자의 두 가지는 운전자에게 시간적, 정신적 부담이 될 수 있고, 후자의 경우는 장치구입비 등으로 보험회사에 재정적 부담을 줄 수 있다. 특히 운전자의 자발적인 운행정보 제출방법은 신뢰성 면에서 객관적이지 못하므로 현실적 적용은 어려울 것으로 판단된다.

이에 비해 신뢰할 수 있는 정비업체(Service Station)등을 선정 한 후 운행정보 등을 검사받게 하는 방법은 비교적 현실적 적용가능성이 높은 것으로 판단된다. 이는 실제로, 미국의 매사추세츠 주에서 시행하고 있는 것으로, 운전자는 차량 정비 시 또는 차량 배기가스 검사 시에 주행거리 기록을 해당 검사소에서 발급받아 보험회사로 발송시키고 있다.

이 방법은 보험회사에게 별도의 재정적 부담을 부과하지 않으면서 객관적 신뢰성을 높일 수 있다는 점에서 긍정적으로 평가할 수 있으나, 단순한 주행거리만이 판독가능하다는 점에서 운행관련 정보의 취약성 내포의 문제가 있다.

또한, 차량의 주행거리는 타이어 크기와 밀접한 관련이 있는데, 차량사양에 부합하는 규정 타이어를 사용하지 않고 직경이 큰 타이어를 사용할 시에는 실제 운행거리보다 적게 보고 될 수 있다. 따라서 차량 검사 시 운행거리 측정기(주행거리계)의 고장이나 조작 여부뿐만 아니라 타이어의 상태 또한 함께 조사되거나 보고 될 수 있는 제도적 장치가 수반되어야 한다.

GPS나 OBD 장치를 사용할 경우, 보험회사는 참여를 희망하는 모든 차량들에게 이러한 장비를 설치하여야만 하는 부담이 있는데, 이 점은 관련 장치의 기술개발이 현저하고도 지속적으로 이루어지고 있고, 그 결과로 가격하락이 이루어지고 있다는 점에서 채택 가능성이 높을 것으로 예상할 수 있다. 실제로, 많은 수의 신 차량들이 출고 당시부터 GPS를 기본 장착하고 있는 추세는 이를 반증하는 것이다.

그러나, GPS 장치를 사용할 경우, 상정 가능한 보다 큰 문제는 설치비용 측면이 아니라 개인정보의 노출과 관련된 것이다. 이에 대한 대응책으로, 시행초기에는 참여를 원하는 운전자의 동의서를 통해서만 PAYD 프로그램에 가입하게 하고, 엄격한 개인정보 보호법의 제정과 적용을 기할 필요가 있을 것이다. 영국의 경우, Data Protection Act와 미국의 경우, Black Box Privacy Bill 에 의해 관련 보험회사의 개인정보 유출을 금지하고 있다.

유료 다인승 전용차로(High Occupancy Toll Lanes), 혼잡통행료(Congestion Pricing), FAIR(Fast and Intertwined Regular) 차로제, Cordon Pricing Scheme Program등과 같은 기존의 Value Pricing 기법들의 경우, 일정비용을 지불하는 이용자에 한해 도로 사용이 허용되었

는데, 이는 소득계층간의 공정한 서비스 제공이라는 상위 교통정책 목표(Transportation Equity Act)에 다소 저촉됨이 사실이다.

이에 비해 PAYD 프로그램은 개별 운전자 다양한 특성(연령, 성별, 소득계층 등)에 따른 자동차 운행상황(운행회수, 주행거리등)을 고려하여 적절한 인센티브를 제공함으로써, 이용자(운전자) 비용부담을 차별적으로 부가할 수 있다는 점에서 보다 합리적이라 볼 수 있다.

이는 도로이용자의 사회적 형평성을 도모할 수 있을 뿐 아니라, 금지(Prohibition)와 규제(Regulation)를 통해서가 아닌 이용자의 자발적 참여에 의한 교통수요관리를 도모할 수 있다는 측면에서, 도로 등의 물리적 공급에 의존하는 종래 교통계획상의 제약을 극복하고 기존 교통시설의 효율적 이용이 가능한 교통수요관리 정책 수립에 유효한 기법이라 할 수 있다.

즉, 이용자의 자발적 참여가 가능하면서 공급위주의 교통정책의 수정을 가능하게 한다는 점에서 PAYD 프로그램은 도로 이용자(운전자 등)와 공급자(교통정책 입안자 등) 양자에게 혜택을 줄 수 있는 기법 (Win Win Strategy)이라 하겠다.

참고문헌

1. Butler, P., T. Butler, and L. Williams(1998), "Sex-Divided Mileage, Accident and Insurance Cost Data show That Auto Insurers Over Charge Most Woman" 6 (3), Journal of Insurance Regulation.
2. Funderburg, K., M. Grant, and E. Coe(2003), "Changing Insurance, One Mile" Contingencies. November/December 2003.
3. Greenberg, Allen(2003), "Comparing the Benefits of Mileages and Usage Pricing Incentives with Other Government Transportation Expenditures" 82nd TRB.
4. Guensler, R. and J. Ogle(2001), "Commuter Choice and Value Pricing Insurance Incentive Program" Value Pricing Pilot Program, The Georgia Institute of Technology.

5. Guensler, R., A. Amekudzi, J. Williams, S. Mergelsberg, and J. Ogle(2003), "Current State Regulatory Support for Pay-As-You-Drive Automobile Insurance Options" The Georgia Institute of Technology.
6. Harvey, G. and E. Deakin(1998), "Technical Methods for Analyzing Pricing Measures to Reduce Transportation Emissions" USEPA, Report #231R98006.
7. Jungwook Jun(2001), "Investigating Onboard Diagnostics (OBD II) System from Various Light-Duty Vehicles" Research Report, The Georgia Institute of Technology.
8. Jungwook Jun(2001), "Overview of Onboard Diagnostics (OBD II) System" Research Report, The Georgia Institute of Technology.
9. Jungwook Jun(2002), "Evaluating Performance of Onboard Diagnostics (OBD II) System" Research Report, The Georgia Institute of Technology.
10. Litman, T.A.(2002), "Implementing Pay-As-You-Drive Vehicle Insurance, Policy Options" IPPR, Institute for Public Policy Research, London.
11. Tom Wenzel(1995), "Analysis of National Pay-as-you-Drive Insurance Systems and other Variable Driving Charges" Energy & Environment Division,

웹사이트 자료

12. Litman, T.A. (<http://www.vtpi.org/tdm/tdm79.htm>), Accessed March 2005.
13. Norwich Union. (<http://www.norwich-union.co.uk>), Assessed April 2005.
14. OnStar and GMAC Insurance. (<http://www.onstargm.com>), Assessed April 2005.

15. Progressive. (<https://tripsense.progressive.com>), Assessed April 2005.
16. Roof, Bill. (2001), "Mileage-Based Auto Insurance?" Insurance Journal. <http://insurancejournal.com/magazines/southcentral/2001>), Accessed February 2005.
17. State Environmental Resource Center, Assessed April 2005. (<http://www.serconline.org/payd/stateactivity.html>)
18. Texas Per-Mile Insurance Legislation. (<http://www.capitol.state.tx.us>), Assessed April 2005
19. The University of Minnesota. (<http://www.hhh.umn.edu>), Assessed April 2005.