

Issue-Tree기법과 QFD를 이용한 자율주행자동차 교통안전정책과제 분석

Issue-Tree and QFD Analysis of Transportation Safety Policy with Autonomous Vehicle

남 두 희*
(Doohee Nam)
(Hansung University)

이 상 수**
(Sangsoo Lee)
(Ajou University)

김 남 선***
(Namsun Kim)
(Police Science Institute)

요 약

자율주행자동차는 운전자의 조작 없이 목표지점까지 스스로 주행환경을 인식하여 운행하는 최첨단 자동차를 말하며 위성항법장치, 센서 등으로 위치를 측정하고 주행환경을 인식, 연산장치로 가감속·차선변경 등 자율주행을 제어한다. 최근, 자동차 산업은 기존 기계공학과 정보통신, 센서, 위성항법 등 첨단기술이 총 집약된 자율주행 자동차로 빠르게 진화 중이다. 교통안전 정책과제 분석은 Issue-Tree를 활용하여 분석하였다. Issue-Tree 방법론은 복잡한 문제를 세분화하여 구체화하고, 체계적으로 접근하는 문제해결 도구로 자율주행자동차 도입에 따른 교통안전 관련 Issue의 해결을 위한 정책과제를 도출하기 위해 사용된다. 교통안전 정책과제를 분석하기 위해서는 우선 미래 사회 및 교통여건 변화로부터 Key Word를 도출하고, 이와 연계되는 국내외 도로교통 정책/계획을 확인하여 국내외 도로 교통 정책목표 Key Word를 도출하였다. 도출된 정책목표 Key Word로부터 핵심적인 Issue를 도출하였는데, 이때 Issue-Tree 방법을 통해 체계화하였다.

핵심어 : 자율주행자동차, 이슈트리, 미래환경, 도로교통, 교통안전정책과제

ABSTRACT

An autonomous car(driverless car, self-driving car, robotic car) is a vehicle that is capable of sensing its environment and navigating without human input. Autonomous cars can detect surroundings using a variety of techniques such as radar, lidar, GPS, odometry, and computer vision. Advanced control systems interpret sensory information to identify appropriate navigation paths, as well as obstacles and relevant signage. Autonomous cars have control systems that are capable of analyzing sensory data to distinguish between different cars on the road, which is very useful in planning a path to the desired destination. An issue tree, also called a logic tree, is a graphical breakdown of a question that dissects it into its different components vertically and that progresses into details as it reads to the right. Issue trees are useful in problem solving to identify the root causes of a problem as well as to identify its potential solutions. They also provide a reference point to see how each piece fits into the whole picture of a problem. Using Issue-Tree methods, transportation safety policies were developed with autonomous vehicle in mind.

Key words : Issue-Tree, Decision Making, Autonomous Vehicle, Quality Function Deployment, AV

† 본 논문은 한성대학교 교내학술연구비 지원과제임

* 주저자 : 한성대학교 정보시스템공학과 교수

** 교신저자 : 아주대학교 교통공학과 교수

*** 공저자 : 경찰대학 치안정책연구소 책임연구원

† Corresponding author : Sangsoo Lee(Ajou University), E-mail : sslee@ajou.ac.kr

† Received 3 August 2016 ; reviewed 17 August 2016 ; Accepted 18 August 2016

I. 서론

자율주행을 가능하게 하는 정보통신기술과 지능형교통체계의 발전, 그리고 교통정보 서비스의 발전에 따라 도로교통체계 또한 많은 변화가 예상된다. 인공지능이 운전하는 자율주행자동차는 사람과 달리 예측이 가능하고 오차도 없으므로 도로의 안내와 규제를 정확히 지키게 된다. 신호위반, 속도위반이 사라질 것이고 모든 차들이 차선변경이나 진로변경은 정확하게 예측된 방법으로 하게 된다. 이로 인해 사고는 획기적으로 줄어들고 도로용량도 증대되어 많은 부분이 공원이나 보행자나 자전거 도로로 변경될 수 있다. 도로의 효율성 증가로 도로의 수요는 줄어들어 도로나 도시철도를 건설할 필요가 없어진다. 앞으로의 중장기 도로·철도계획은 신규 건설보다는 첨단화와 유휴시설 활용 방안, 유지보수 위주로 재구성이 불가피하다[1].

자율주행자동차는 고해상도 지도와 각종 정보, 그리고 항상 연결된 중앙 교통관제 시스템의 해당 도로의 제한속도, 어린이 보호구역, 주의, 규제 정보에 따라 자동으로 운전을 하므로 시인성에 맞춘 도로의 표지판들도 없어지거나 기계가 인식할 수 있는 방식으로 변경이 될 것이다.

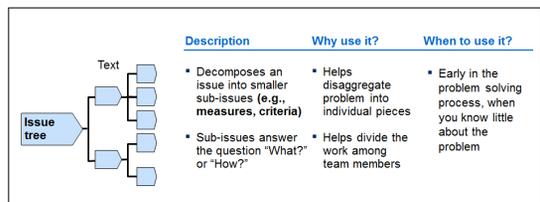
대중교통시스템도 많은 변화가 불가피하다. 고속철도나 고속버스 등 대량 운송수단을 제외하고 택시 등 소규모 근거리 운송수단은 경쟁력을 가지기 어렵다. 그렇다고 자동차와 도로의 수요가 급증할 가능성은 낮다. 차량을 소유하기 보다는 공유서비스의 발달로 차량 이용 효율은 증가하고 결과적으로 총 운영비용은 낮아지게 된다.

경찰청 교통사고 통계에 따르면 98%의 사고는 속도, 신호위반, 차선변경 방법 위반 등 운전자의 잘못으로 인한 것으로 나타난다. 자율주행자동차는 주어진 조건에서 주어진 방법대로 운전하게 되어 운전자 잘못으로 인한 교통사고는 획기적으로 줄어들게 된다. 물론 시스템의 오류나 기타 원인에 의한 사고는 있겠지만 지금보다 교통사고로 인한 사망자와 부상자는 급격히 줄어들고 물적피해 또한 감소할 것으로 예상된다. 이에 따라, 보험이나 관련 산

업의 변화도 불가피하다. 자율주행자동차의 등장으로 보험 가입의 주체가 변경되거나 분화하는 것을 첫 번째 변화로 보는 연구도 있다. 특히, 그동안 사람을 대상으로 했던 자동차 보험이 앞으로 로봇을 대상으로 변경될 가능성이 있다[2]. 이에 따라 자율주행자동차를 만든 제조사의 보험 부담이 커질 것으로 보이며 제조사들이 아예 보험업에 진출할 가능성도 생긴다. 자율주행차의 도입에 따른 미래 도로 및 교통안전 정책과제 분석은 Issue-Tree를 활용하여 분석하였다. Issue-Tree 방법론은 복잡한 문제를 세분화하여 구체화하고, 체계적으로 접근하는 문제해결 도구로 자율주행자동차 도입에 따른 교통안전 관련 Issue의 해결을 위한 정책과제를 도출하기 위해 사용되었다.

II. Issue-Tree방법론

교통안전 정책과제를 분석하기 위해서는 우선 미래 사회 및 교통여건 변화로부터 Key Word를 도출하고, 이와 연계되는 국내의 도로교통 정책/계획을 확인하여 국내의 도로 교통 정책목표 Key Word를 도출하였다. 도출된 정책목표 Key Word로부터 핵심적인 Issue를 도출하였는데, 이때 Issue-Tree 방법을 통해 체계화하였다. 핵심 Issue는 1차적으로 연구진 브레인스토밍을 통하여 도출하였으며, 연구진 도출 결과물에 대해서는 자문위원 검토를 통해 보완하였다. Issue-Tree는 복잡한 문제를 세분화하여 구체화하고, 체계적으로 접근하는 문제해결 도구이다. Issue-Tree를 사용할 경우, 복잡한 문제를 세부 구성단위로 세분화하여 세부 이슈에 대한 해결단을 고려하므로 문제해결을 용이하게 수행할 수 있다[2].



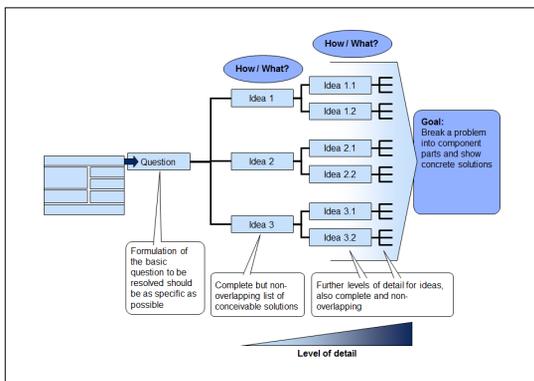
<Fig. 1> Issue-Tree

Issue-Tree는 연역법, 가설 주도, Issue Map 세 가지 유형으로 작성할 수 있다. 연역법 Issue-Tree 방식은 문제를 정의하고 그 구성요소를 단계별로 세분화하는 방식으로, 프로젝트 초기이거나 사전지식이 적은 경우에 유용하다. 가설주도 Issue-Tree 방식은 먼저 가설을 제시하고 이에 대해서 “왜”, “어떻게”라는 질문에 따라서 나열하는 방식으로, 문제 해결 프로세스 중에 자주 쓰이는 방식이다. 이슈맵 방식은 이슈에 대해서 “예” 혹은 “아니오”로 구분하면서 배열하는 방식으로, 대개 문제 해결 후반부에 자주 사용된다[3].

<Table 1> Types of Issue-Tree

| Type | | Purpose |
|-----------|---|--|
| 연역법 | Problem Identification & classification | Early state of project when little information available |
| 가설 주도 | Present with question with hypothesis | In the middle of process or anytime |
| Issue Map | Yes, No | Last state of process |

Issue-Tree는 우선 해결해야 할 기본적인 질문은 가능한 구체적으로 형성하여야 한다. 또한, Issue는 상호 중복이 없고, 전체적으로 누락이 없도록 (MECE, Mutually Exclusive, Collectively Exhaustive) 작성되어야 한다. Issue-Tree 작성의 기본 원칙은 다음 그림과 같다.



<Fig. 2> Basic Principle of Issue-Tree

III. SWOT분석과 Issue-Tree를 이용한 정책과제

본 연구에서는 Issue-Tree 분석방법을 사용하여 도로 및 교통안전 정책과제를 도출하였다. Issue-Tree 분석에 사용하기 위하여 교통안전분야에서의 SWOT분석을 실시하였다[4, 5]. 앞 절에서 기술한바와 같이 인적 요인에 의한 교통사고의 획기적 감소와 이에 따른 기회와 위험요소를 기술하였다. 교통안전정책의 목표를 자율주행자동차 도입을 촉진하고 약점과 위험요소를 최소화 하는데 맞추었다.

<Table 2> Transportation SWOT Analysis with Automotive Vehicle

| | | Internal | | | |
|----------|----------|---|--|----------|----------|
| Positive | Internal | STRENGTH Reduce driver stress Easy/comfortable access to captive users Reduce Accidents Social Cost reduction Easy Accident Analysis Vehicle reduction Road/lane reduction Traffic enforcement reduction | WEAKNESS Accidents with malfunction Complexity of accidents High Infrastructure Reliability, Safety Legal Issues Ethical Issues Revenue reduction | Negative | External |
| | | OPPORTUNITIES Paradigm shift Proper Safety management Driver license Vehicle design change | THREATS Accidents with malfunction Vehicle Inspection Car Insurance Industry Shift Privacy, hacking Mixed condition issue | | |

IV. 정책과제 우선순위

Issue-Tree를 통한 정책과제로 발굴된 신규 정책과제 중 내용이 유사한 과제를 통합하고, 성격에 따라 분리하는 등 재구성을 수행하였다.

도출된 정책과제는 QFD(Quality Function Deployment) 방법론을 이용하여 정책과제의 정책목표 달성 기여도와 필요성을 평가하고, 평가결과에 따라 우선순위를 도출하였다[5]. 이를 위하여 정책목표에 대한 가중치 평가항목을 설정하여 정책목표 중요도 평가를 수행하고, 도출된 후보 정책과제가 정책목표를 얼마나 잘 반영하는지에

〈Table 3〉 Projects by Issue-Tree

| Key Projects (Issue-Tree Strategy) | Projects | |
|---|---|--|
| | Planning for Transportation Safety | Specific topics and work items |
| • Assessments of automotive vehicle(AV) safety | • Assessments of automotive vehicle safety • Assessments of road safety with AV | - Assessments of Roadway Safety with automotive vehicle(AV) |
| • Infrastructure Enhancement | • Signage, code - Signage Visibility - Human and Machine Interface • Safety Infrastructure - Safety Infrastructure for AV - Roadway improvement for AV - Classification of roadway for AV | - Technology for Lane marking and signage visibility - Signage Visibility Technology - Lighting for pedestrian crossing - Machine readable signage, tag and marking - Relationship AV with roadway structures - Infrastructure requirements for AV - Accident impacts mitigation for AV |
| • Data Collection and Control | • HD map and navigation information - map, enforcement, instructions | - Information requirements for AV - Dissemination of information for AV - Safety related data analysis • real-time surveillance and control - Safety index with various conditions - Safety assessment with roadway and traffic conditions |
| • Central Control Unit • Connected Car | • Traffic information and safety information - Information gathering, processing and dissemination | - Information Process with AV - AV management and control scheme |
| • Reliability Enhancement | • Safety standard for AV - Methodology for assessment of AV safety | - AV safety standard - ICT, SW reliability Test - Safety standard for AV |
| • Real-time Vehicle Inspection | - Real-time Vehicle Inspection | - Plan for Vehicle Inspection - Real-time Vehicle Inspection scheme |
| • Operation Data Gathering and Analysis • DTG and Analysis | - Centralized AV operating data - DTG for AV | - Operation Data Gathering and Analysis - DTG Data Gathering and Analysis |
| • Accident Data Processing | - AV DTG • IT based accident analysis - Automation of roadway safety audit - Safety Data Sharing • Safety big data | • IT and AV based accident analysis - Accident analysis and traffic environment assessment system - Roadway safety analysis program • Big data for accidents and safety data - Management scheme for safety and accident data - Big data for traffic safety - accident prone points analysis |
| • Impacts of AV | - Impacts of AV in traffic safety | - Impacts Analysis of AV in traffic safety |
| • Staged road safety policy with AV Introduction • Staged National Safety Policy | - Safety policy with mixed conditions | - Staged road safety policy with AV Introduction - Staged National Safety Policy after 2020 |
| • Related Agency future plan | - Transportation Agency future plan | - Transportation Agency future plan |
| • Transportation Management Scheme with AV • User/System Interface | - Transportation Management Scheme with AV | - Transportation Management Scheme with AV - Transportation enforcement Scheme with AV |
| • License • Real-time Monitoring | - Real-time Monitoring of AV | - AV licensing scheme |
| • Insurance | • Insurance | • Insurance for AV |
| • Legal | • legal issues | • Legal issues with AV |

대한 연관성 평가를 5점 척도로 평가하였다. 마지막으로 연관성 평가결과를 종합하여 후보 정책과제에 대한 평가점수를 산정하고 평가점수에 따라 정책과제를 선정하였다.

1. 우선순위 결정 방법론

우선순위 결정방법으로 QFD(Quality Function Deployment)를 사용하였다. QFD는 원래 요구사항을 제품개발과정으로 통합시키기 위한 구조적 접근방법이다. 소비자의 요구사항을 제품의 설계특성으로 변환하고 이를 다시 부품특성, 공정특성, 최종적으로 생산을 위한 시방으로 변환하는 것이다. 정책개

발에 쓰인 QFD구조의 핵심은 정책적 요구사항 무엇 'What'과 이들 요구를 충족시키기 위해서 정책을 어떻게 'How' 설계하고 구성할 것인지? 즉, 정책의 목적과 정책 수단을 서로 관련시켜 나타내 주는 매트릭스를 이용하여 구조화하는 것이다.

QFD는 HOQ(House of Quality)라는 도표를 작성하여 상대적 중요도와 상관성을 분석하게 되는데, 고객 요구사항(CA, Customer Attributes)과 고객 요구사항의 상대적 중요도, 설계특성(EC, Engineering Characteristics), 고객 요구사항과 설계특성의 연관관계, 설계특성 간 상관관계, 벤치마킹 등의 입력 정보로 구성된다. HOQ를 이용한 분석의 목적은 설계

특성들이 고객 요구사항을 잘 반영하는지를 나타내는 설계특성의 중요도를 산출하고, 중요도 순위에 따라 각 설계특성의 우선순위를 결정하는 것이다. 이를 적용하면 자율주행자동차의 도입으로 인한 교통안전 정책목표 달성을 위해 도출된 정책과제들의 상대적 기여도와 상관도를 분석할 수 있게 된다.

QFD를 통해서 얻어지는 결과물은 HOQ의 입력 정보를 근거로 산출되는 정책의 중요도이다. QFD 분석 방법에서 정책의 중요도는 전략적 요구사항 중요도와 정책의 연관관계를 곱하여 각 정책의 가중합으로 산출된다. 각각의 정책에 대한 중요도 산정식은 다음과 같다[6].

$$AI_j = \sum_{i=0}^m \overline{R}_{ij} \overline{W}_i, j=1, \dots, n$$

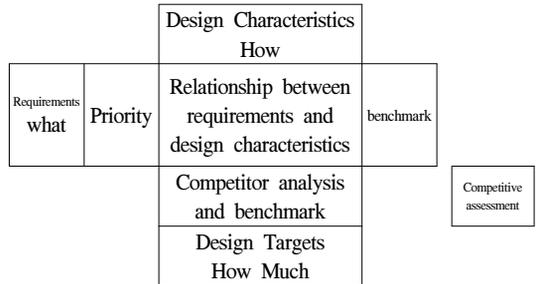
여기서, \overline{AI}_j : 정책 EC_j 중요도의 대푯값
 \overline{W}_i : 전략 CA_i 중요도의 대푯값
 \overline{R}_{ij} : CA_i 와 EC_j 중요도의 대푯값

계산된 AI의 크기가 큰 순서대로 우선순위가 결정된다.

<Table 4> QFD for AV and Safety Policies

| Customer importance rating | Desired direction of improvement (↑, 0, ↓) | Technical Characteristics | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Weighted Score |
|----------------------------|--|---------------------------|----------|--|-----------|------------------------|----------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----------------|
| | | Requirements what | Priority | Relationship between requirements and design characteristics | benchmark | Competitive assessment | Design Targets | How Much | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Infrastructure | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 88 | |
| 2 | Reliability | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 16 | |
| 3 | Accident Analysis | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 21 | |
| 5 | Traffic Safety Management | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 95 | |
| 4 | AV Mangement | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 72 | |
| 2 | License/Insurance/Legal | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 34 | |
| | Technical importance score | 62 | 34 | 56 | 52 | 45 | 41 | 48 | 62 | 53 | 34 | 59 | 63 | 55 | 67 | 66 | 64 | 32 | 46 | 29 | 47 | 68 | 82 | 73 | 66 | 54 | 71 | 326 | |
| | Importance % | 19% | 10% | 17% | 16% | 14% | 13% | 15% | 19% | 16% | 10% | 18% | 19% | 17% | 21% | 20% | 20% | 10% | 14% | 9% | 14% | 21% | 25% | 22% | 20% | 17% | 22% | 438% | |
| | Priorities rank | 10 | 23 | 13 | 17 | 21 | 22 | 18 | 10 | 16 | 23 | 12 | 9 | 14 | 5 | 6 | 8 | 25 | 20 | 26 | 19 | 4 | 1 | 2 | 6 | 15 | 3 | | |

Technical Correlations



<Fig. 3> House of Quality

정책의 중요도를 계산하기 위해서는 다음과 같은 과정을 거친다. 우선 앞에서 설명한 전략 및 목표의 중요도 점수와 상관관계 매트릭스에서 나타난 기호에 중요도(1-5)점수를 곱한다. 중요도 점수와 정책 점수의 곱한 값들의 합이 technical importance score가 된다. 이 technical importance score는 먼저 절대값으로 나타내고, 다시 이 값을 합계 100%로 하여 각 특성별 퍼센트 값으로 별도 표시한다. technical importance score는 값 자체는 실질적으로는 중요한 의미를 갖는 것이 아니다. 그 유용성은 값이 다른 특성과의 상대적인 가치를 나타내는 것

에 있는 것이다. 만일 서로 반대적인 상관성이 특성 간에 존재한다면 취사선택 과정에서 중요도가 높은 항목을 중요도가 낮은 항목보다 더욱 중요성을 가지고 선택하여 추진하게 될 것이다. 따라서 중요도는 오로지 업무추진과정에서 우선순위를 판단해 주는 역할을 하는 것이다.

2. 자율주행자동차 교통안전정책 우선순위 도출

미래에 예상되는 자율주행자동차의 도입에 따라 사회적 요구와 연계되는 교통안전정책목표 달성에 대응하는 다양한 정책과제들에 대한 우선순위를 평가하는데 고객의 요구사항(자율주행자동차 정책목표)에 대응되는 설계특성(정책과제)에 대한 중요도 평가가 체계적으로 이루어지는 QFD 방법을 활용한 결과는 다음과 같다.

〈Table 5〉 Result of QFD Anlysis

| rank | Proposed Projects | score |
|------|--|-------|
| 1 | Staged road safety policy with AV Introduction | 82 |
| 2 | Transportation Agency future plan | 73 |
| 3 | Legal issues with AV | 71 |
| 4 | Impacts Analysis of AV in traffic safety | 68 |
| 5 | Plan for Vehicle Inspection | 67 |
| 6 | Operation Data Gathering and Analysis | 66 |
| 7 | AV licensing scheme | 66 |
| 8 | DTG Data Gathering and Analysis | 64 |
| 9 | AV safety standard | 63 |
| 10 | Safety related data analysis | 62 |
| 10 | Assessments of Roadway Safety with AV | 62 |
| 12 | AV management and control scheme | 59 |
| 13 | Relationship Av with roadway structures | 56 |
| 14 | ICT, SW reliability Test | 55 |
| 15 | Insurance for AV | 54 |
| 16 | real-time surveillance and control | 53 |
| 17 | Infrastructure requirements for AV | 52 |
| 18 | Dissemination of information for AV | 48 |
| 19 | Big data for traffic safety | 47 |
| 20 | Management scheme for safety and accident data | 46 |
| 21 | Accident impacts mitigation for AV | 45 |
| 22 | Information requirements for AV | 41 |
| 23 | Technology for Lane marking and signage visibility | 34 |
| 23 | Information Process with AV | 34 |
| 25 | Roadway safety analysis program | 32 |
| 26 | Accident prone points analysis | 29 |

자율주행자동차 관련 교통안전정책 분야에서 가

장 높은 우선순위를 나타낸 과제는 ‘자율주행자동차 도입 단계별 교통안전정책 수립’으로 나타났다. ‘자율주행자동차 도입에 따른 교통안전 관련 기관의 대응방안 수립’ 및 ‘자율주행자동차 교통안전분야 영향 분석 및 대응방안 마련’ 등이 다음으로 우선 추진되어야 할 정책과제인 것으로 나타났다.

가중치에 따른 Issue-Tree의 전략목표 중 가장 높은 중요도를 나타낸 것은 ‘효율적인 교통안전관리 체계 확립’로 95점으로 평가되었고, 다음으로 ‘자율주행자동차를 위한 기반시설 확대’가 88점으로 ‘자율주행자동차 관리체계 확립’이 72점으로 높게 평가되었다. 이러한 결과로부터 자율주행자동차의 도입에 따라 안전관리 체계의 개선이 필요함을 알 수 있다.

〈Table 6〉 Issue-Tree Strategy and Weighted Analysis of QFD

| Issue-Tree Strategy | Weighted Score |
|----------------------------|----------------|
| Infrastructure Enhancement | 88 |
| Reliability Enhancement | 16 |
| Accident Data Processing | 21 |
| Traffic Safety Management | 95 |
| AV Mangement | 72 |
| License/ Insurance/Legal | 34 |

자율주행자동차의 도입에 따라 예측되는 교통안전 분야의 영향을 바탕으로 효율적인 교통안전관리 체계 확립이 우선시 되어야 하며 교통안전을 우선하여 자율주행자동차를 위한 기반시설의 개선과 설계가 자율주행자동차 상용화를 위하여 필요함을 나타낸다.

V. 결 론

본 연구는 자율주행자동차의 도입에 따른 교통안전 분야에의 영향을 분석하고 교통안전정책의 새로운 전략에 따라 필요한 정책과 사업을 도출하였다. 자율주행자동차의 도입에 따라 사회 및 교통여건의 변화방향을 정리하여 정책목표와 Issue-Tree 분석을 통하여 추진전략 및 정책과제를 도출하였

고, 도출된 정책과제의 우선순위를 도출하였다.

자율주행자동차 관련 교통안전정책 분야에서 가장 높은 우선순위를 나타낸 과제는 ‘자율주행자동차 도입 단계별 교통안전정책 수립’으로 나타났다. ‘자율주행자동차 도입에 따른 교통안전 관련 기관의 대응방안 수립’ 및 ‘자율주행자동차 교통안전분야 영향 분석 및 대응방안 마련’ 등이 다음으로 우선 추진되어야 할 정책과제인 것으로 나타났다.

자율주행자동차의 도입을 위한 정책의 목표는 자율주행자동차의 도입에 따라 예측되는 교통안전분야의 영향을 바탕으로 효율적인 교통안전관리 체계 확립이 우선시 되어야 하며 교통안전을 향상시킬 수 있는 자율주행자동차를 위한 기반시설의 개선이 자율주행자동차 상용화에 필요함을 나타낸다. 또한, 2020년 이후의 장기교통계획들은 실효성을 재검토하고 새로운 도로망이나 철도망의 신규 건설은 자율주행자동차의 운행을 전제로 계획, 평가 필요함을 보인다.

REFERENCES

- [1] James M. Anderson, et al.(2014), Autonomous Vehicle Technology A Guide for Policymakers, RAND Corporation.
- [2] McKinsey & Company(2011), Problem-Solving and Decision-Making.
- [3] Korea Transport Institute(2014) Conception of National Road Transport Policy and Action Plan.
- [4] NHTSA(2013), Preliminary Statement of Policy Concerning Automated Vehicles, National Highway Traffic Safety Administration.
- [5] Victoria Transport Policy Institute(2015), Autonomous Vehicle Implementation Predictions Implications for Transport Planning.
- [6] SmartDraw.com(2008). House of Quality Matrix. The Project Management Hut.

저자소개



남 두 희(Nam, Doohee)
 1996년 University of Washington 교통공학박사
 1997년~1999년 : Washington State Dept. of Transportation
 2000년 1월~2006년 8월 : 한국교통연구원 책임연구원
 2006년 8월~현재 : 한성대학교 정보시스템공학과 교수
 e-mail : doohee@hansung.ac.kr



이 상 수(Lee, Sang-Soo)
 2000년 : Texas A&M University 박사 (교통전공)
 2001년~2002년 : 한국건설기술연구원 선임연구원
 2002년~현재 : 아주대학교 교통공학과 교수
 e-mail : ssllee@ajou.ac.kr



김 남 선(Kim, Nam-Sun)
 2005년 2월 : 아주대학교 박사(교통공학 전공)
 1999년 2월 : 아주대학교 석사(교통공학 전공)
 2015년 6월~현재 : 경찰청 경찰대학 치안정책연구소 책임연구관
 e-mail : nsk@chol.com