

발행일 2018. 10. 19. 발행처 대전세종연구원 발행인 박재욱  
 주 소 대전광역시 중구 중앙로 85 (선화동) Tel. 042-530-3500 Fax. 042-530-3528  
 제 작 ㈜봄인터랙티브미디어

## 자율주행차 도입에 따른 대전시의 역할과 대응방안

대전세종연구원 도시기반연구실 책임연구위원 이정범

### I. 서론

- 최근 자율주행 자동차에 대한 연구가 활성화 되면서 약 20년 이후 자율주행 자동차는 또 다른 교통패러다임을 만들고 도시 공간구조를 새롭게 재편성 할 것으로 예상됨
- 특히, 전기차를 기반으로 하는 친환경 자율주행 자동차(self-driving or autonomous driving)는 기존의 인간 운전으로 인한 많은 부작용(안전, 혼잡, 공간문제 등)을 제거하고 내연기관 자동차로 인한 문제를 해결할 수 있는 새로운 교통수단이 될 것으로 예상됨
- 4차 산업혁명특별시로서의 자리매김과 다가오는 자율주행 자동차 시대를 선도하기 위해서는 미래 자율주행 자동차 도입 및 확산에 대한 적절한 운영 및 관리방안을 준비할 필요가 있으며, 그에 따른 교통 및 도시구조의 개편 방안을 마련할 필요가 있음

### II. 자율주행차 관련 동향

- 완전 상용화의 단계까지 언제, 어떻게 도달할 것인가는 정책 입안자의 도시 및 교통계획에 대한 결정에 따라 상이할 것으로 예상됨
- 현재는 Level 5의 자율주행차량 판매 이전의 단계로서 우선적으로 자율주행차량이 판매되고 공공도로상에서 운행되기 시작했을 때에 나타날 문제점에 대한 대비가 필요함

[표1] 자율주행차 상용화 과정

과정	세부 사항
Level 2 - 제한적 자동화	현재 단계로서 새롭게 개발되어 판매되고 있는 차량에서 부분적인 기능이 자동화되었음(조종장치, 브레이크, 및 레인 가이던스 등의 자동화)
군집 주행 (Coordinated platooning)	현재 기술적으로는 가능하나, 안전성 및 이동성 증진을 위해 차량 간(Vehicle-to-Vehicle) 통신 기술 및 전용도로가 필요함
Level 3 - 제한적 자율주행	현재 관련 기술을 실험하고 있으며, 구글(Google)은 자체 자율주행차량을 제한적 상황에서 시범 운행하였음
공공도로에서의 제한적 자율주행 허용	미국 내 일부 주에서는 자율주행 차량의 공공도로에서의 운행 기준 및 관련 규제 사항을 마련하기 시작함
자율주행차량 판매 시작	주요 기업에서는 2018년에서 2020년 사이 자율주행차량의 판매가 가능할 것으로 예상하고 있음(자율주행 기술의 개발 정도 및 가격에 대한 내용은 밝혀진 바 없음)
자율주행차량이 차량 판매량의 대부분을 차지하기 시작함	자율주행차량의 성능, 가격 및 소비자의 수용성에 따라 상용화의 정도가 달라질 것으로 예상됨. 신기술의 경우 시장에서 받아들여지기 위해서 일정 시간이 필요함
자율주행차량이 등록차량(Vehicle fleets)의 대부분을 차지하기 시작함	몇 십 년 안에 총 등록차량에서 자율주행차량의 비율이 증가할 것으로 예상됨
대부분의 차량운행(Vehicle travel)이 자율주행차량으로 이루어짐	새로운 차량인 자율주행차량으로의 운행이 기존 차량으로의 운행보다 더 활성화 될 것으로 예상됨
시장 포화 상태 (Market saturation)	자율주행차량을 소유하고 싶은 사람은 누구나 자율주행차량을 소유하고 있음
완전 상용화 (Universal)	모든 차량이 자율주행차량임

출처: Litman, T. (2014), Autonomous vehicle implementation predictions, Victoria Transport Policy Institute, 28., p.11

### Ⅲ. 자율주행 시대의 변화

#### □ 도시 변화

- 자율주행 자동차의 보급은 다양한 분야에서 장점을 가지고 있음
  - 운전자의 실수로 인한 대부분의 사고를 줄일 수 있음
  - 기존의 주차문제를 해결할 수 있음
  - 공유교통 시스템이 일반화되고 보험, 정비 등에 대한 문제로부터 자유로워짐
  - 대중교통의 역할은 재정비 되고 Uber, Lyft 등의 셰어링 자동차가 증가할 것임
  - 새로운 비즈니스 모델을 만들 수 있으며, 이에 따른 운송비용 절감, 운전을 하지 않음으로써 생기는 생산성 향상 등의 경제적 효과가 예상됨
  - 자동차의 일정속도를 유지시켜 가감속으로 인한 연료소모와 배기가스 배출을 줄일 수 있음

#### □ 교통 패러다임의 변화

- 1) 차량 소유의 감소
  - 자율주행차의 도입은 차량을 재화에서 서비스로 전환하는 흐름을 더욱 강화시킬 것으로 예상됨
- 2) 모빌리티의 변화(다양한 교통수단의 혼재)
  - 최근 수요중심의 다양한 교통수단이 생기면서 카풀, 카셰어링, 공유자전거, 장애인 콜택시, 수요대응형 교통수단(Demand Responsive Transit: DRT) 등의 공유교통수단이 공존하고 있음
- 3) 대중교통의 역할 재정비
  - 자율주행 카셰어링 서비스의 제공은 대중교통의 경쟁성을 감소시킬 가능성이 있어 대중교통의 역할에 대한 재정비가 필요함

#### □ 시장의 변화

- 1) 자율주행과 미래 산업
  - 자율주행 차량은 기존의 자동차 산업에 통신, 센서, 카메라, 디스플레이, 각종 전기전자 부품기술 등의 다양한 산업이 집약된 고부가가치 산업임
- 2) 환경적 효과
  - TaaS(Transportation-as-a-Service)는 운송부문의 대기오염과 온실가스를 현저히 감소시키거나 제거함

- TaaS 교통시스템은 에너지 수요의 80%, 배기가스 배출의 90% 이상을 줄일 수 있음

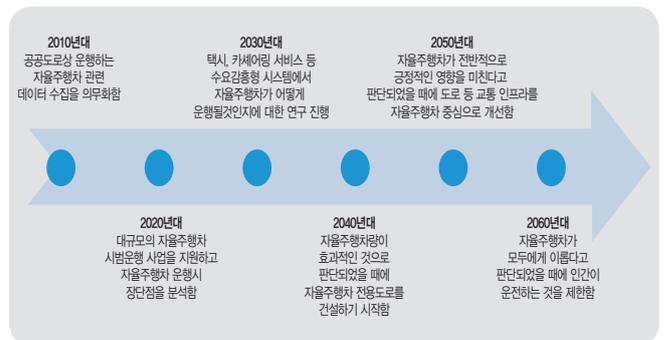
#### 3) 사회적 효과

- 이동성(mobility)을 향상시키고 일터, 교육, 건강관리(특히, 노인 및 장애인과 같이 오늘날 이동성에 제약이 있는 사람들)에 대한 접근성을 향상시킬 수 있음

## Ⅳ. 정책제언

#### □ 자율주행차량도입 단계별 정책수립

- 무엇보다도, 각 지자체는 도입단계별 필요한 정책을 세울 필요가 있음
- 도입 초기의 경우 데이터 수집 등 소프트웨어 관련 투자를 중심으로 하며, 도입 중기에 인프라 등 하드웨어 관련 투자를 시작하고, 자율주행차량의 긍정적 사회적 합의가 있을 때 이를 강화할 필요가 있음
- 자율주행차 시범운행을 위한 행정적 지원방안 마련 필요(2020년대)
- 자율주행차와 카셰어링, 공유교통, 택시 등의 기존의 운송업체 관계에 대한 정립 필요(2030년대)
- 자율주행 차량을 위한 도로건설 및 네트워크 체계 마련(2040년대)
- 자율주행 차량을 위한 교통인프라 건설 및 기존도로의 활용방안 마련(2050년대)



<그림> 자율주행차량 도입단계별 정책

□ 자율주행으로 인한 교통패러다임의 이해 필요

- 차량이 소유에서 서비스로 전환할 때에 관련 시스템이 원활하게 작동할 수 있도록 관련 업체 인허가 등 필요한 규제를 마련해야 함
- 대전시는 자율주행차의 도입 시 소외받는 계층이 없도록 세심한 준비가 필요함. 특히, 자율주행차가 정차할 수 있는 장소, 자율주행차 이용비용 등에 대한 고려가 필요함
- 자율주행으로 인한 공유교통이 활성화 되면 주거지역의 주차장 기준도 바뀌게 되며, 이에 따라 주차장 분리분양제 등을 통해 주차 공간에 대한 새로운 개념정립이 필요함

□ 대중교통의 역할 재정비 필요

- 민관 파트너십을 통해 보다 효율적인 교통수단을 제공하는 등의 방법을 모색할 필요가 있음

□ 모빌리티의 다양화에 대한 새로운 시각 필요

- 공유교통 활성화를 위해 시대적 흐름에 맞추어 기존 제도의 제약을 완화하여 모빌리티를 다양화 할 것인지에 대한 결정이 필요한 시점임
- 공유교통을 활성화 시키고 기존 운송업체의 상생을 위한 방법으로 카풀, Uber 등의 수익금에 대한 세금을 택시 등을 위한 발전기금으로 조성할 필요가 있음

[표2] 자율주행 관련 대전시 역할 및 관할부서

분류	내용		관할부서
도입 단계	교통 패러다임	제도적 시범사업	교통정책과
		공유교통과 기존 운송업체간 관계 정립	교통정책과, 운송주차과
		운전의 개념 수정	국가
	정책	카풀, 우버, 라이드셰어링 도입	국가, 운송주차과
		관련업체 인허가	대중교통과
		자율주행 차량의 안전에 대한 검증	국가
중간단계	모빌리티의 다양화에 대한 제도적 완화	대전시	
	공유교통의 수익금을 이용한 택시 외의 상생방안 마련	운송주차과	
	자율주행 차량을 위한 도로건설	건설도로과	
완성 단계	건설	네트워크 체계 마련(혼합교통류, 신호운영)	교통정책과
		주차장 분리분양제 등의 주거지 정비	도시주택과
	정책	완전자율주행을 위한 교통인프라 건설	건설도로과
기존 도로 및 주차시설 활용방안		운송주차과, 도시재생과	
		대중교통을 활성화 할 수 있는 정책 마련	대중교통과

# 9월 대전 경제동향



## 종합평가

**경제**는 경기동행종합지수 순환변동치(2018.7월)가 96.8로, 전월대비 0.17p 감소하여 하락세를 나타내고 있음

**개별지표**에 있어서는 전월대비 생산과 건설경기가 활발한 반면, 소비가 위축되고 고용상황이 악화된 가운데, 수출이 감소함. 전년동월대비로는 생산과 소비가 위축되고, 고용상황이 악화된 가운데, 수출이 감소하고, 건설경기가 다소 부진함

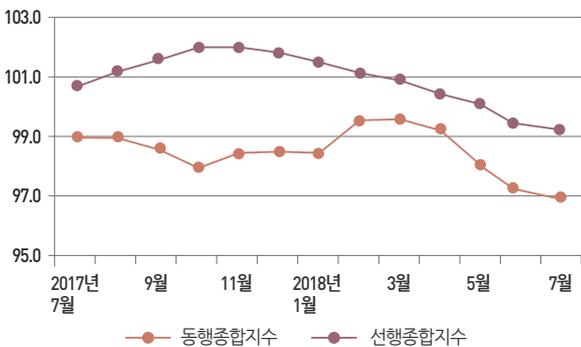
**한편**, 우리나라 경제는 수출과 소비를 중심으로 회복세를 이어가고 있으나, 투자가 조정을 받는 가운데, 무역갈등 심화 등에 따른 대외 불확실성이 확대됨

**대외적**으로는 세계경제 개선, 수출호조 등 긍정적 요인이 있으나, 고용상황이 미흡한 가운데, 무역갈등 지속, 추가 금리인상 가능성, 국제유가 상승 등 위험요인이 상존함

**따라서** 대전광역시는 대내외 리스크 관리에 만전을 기하는 한편, 경제활력제고 노력과 함께 일자리 창출 및 민생 개선에 집중해야 함

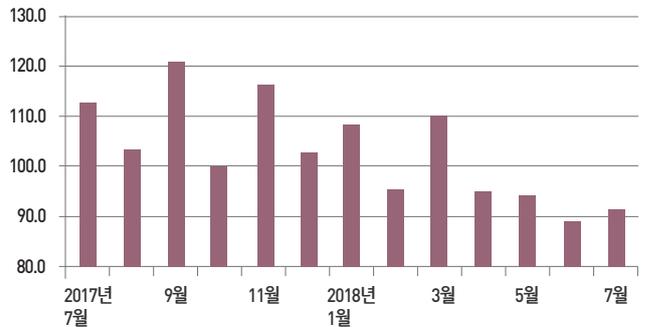
### 01

#### 경기지수 경기종합지수 순환변동치



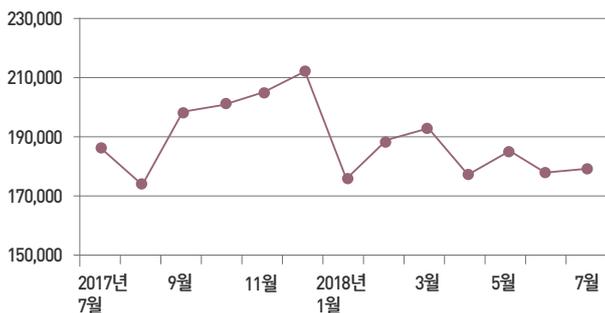
### 02

#### 생산 제조업생산지수



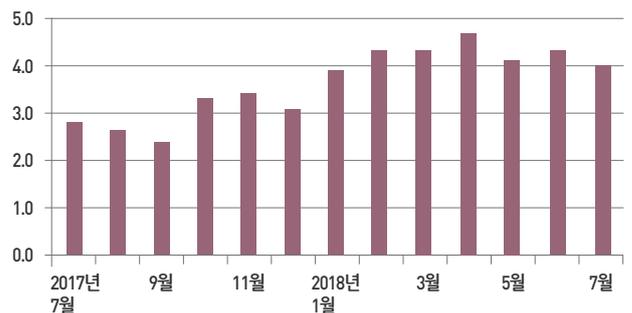
### 03

#### 소비 대형소매점 판매액



### 04

#### 고용 실업률



# 9월 세종 경제동향



## 종합평가

**세종지역** 소상공인 체감지수는 2018년 1월 크게 하락하였다가 계속 증가하는 추세였으나, 4월부터 하락하면서 8월에는 60.0%로 전월 대비 포함임. 그리고 세종지역 소상공인이 느끼는 경기에 대한 전망지수는 전년 동월 대비 높아졌으나, 전월 대비 낮아진 것으로 나타남

**생산측면**에서는 세종시 광공업 생산지수와 출하지수, 재고지수 모두 전년 동월 대비 증가한 것으로 나타남. 특히 재고지수는 전년 동월 대비 크게 증가함. 전국의 광공업 생산, 재고지수는 전년 동월 대비 증가하였으나 출하지수는 전년 동월 대비 감소함

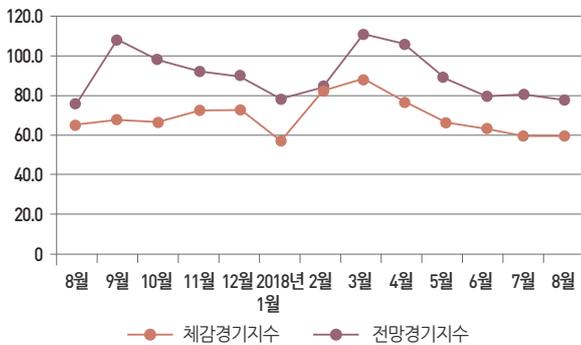
**8월 주택매매** 가격지수는 103.3로 전년 동월(102.2) 대비 1.1% 증가, 전월(103.3) 대비 포함인 것으로 나타남. 8월 주택전세 가격지수는 99.3로 전년 동월(100.1) 대비 0.8% 하락, 전월(99.4) 대비 0.1% 하락한 것으로 나타남

**8월 경제활동** 인구는 15만 6천명으로 전년 동월(13만 5천명) 대비 15.6% 증가, 전월(15만 6천명) 대비 포함임. 취업자는 15만 3천명으로 전년 동월(13만 2천명) 대비 15.9% 증가하였고, 전월(15만 2천명) 대비 0.7% 증가함

**8월 실업률**은 2.5%이며, 전년 동월대비 0.3%p 증가하였고 전월대비 포함임. 8월 전국의 실업률은 4.0%이며, 전국에서 제주도(1.7%) 다음으로 낮게 나타남. 세종지역 실업률은 2017년 6월 이후 지속적으로 증가하며 2017년 11월 3.1%로 정점을 나타냄. 최근에는 감소 추세를 보였으나 7월 실업률은 약간 증가하였으며, 8월은 전월과 동일함

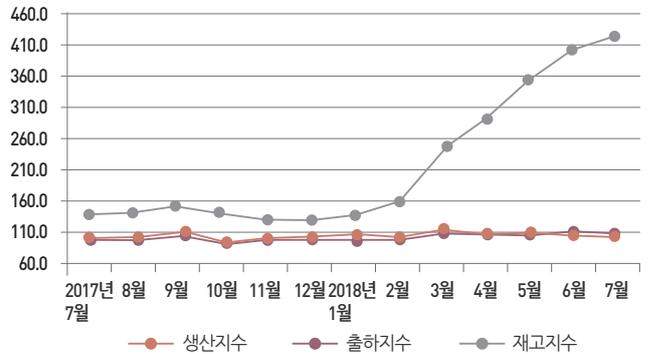
### 01

#### 경기지수 소상공인 경기지수



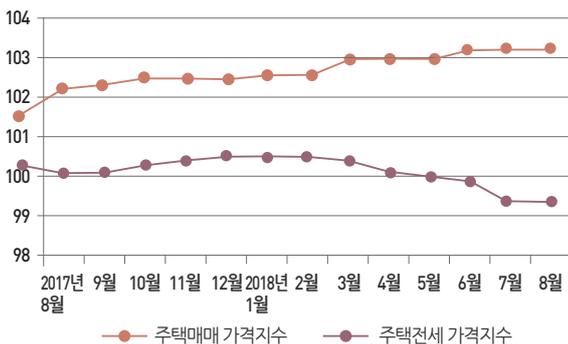
### 02

#### 생산 광공업 생산지수 추이



### 03

#### 부동산 부동산 가격지수



### 04

#### 고용 실업률

