

전환기 인천시 산업전략과 정책과제

미래산업연구단

배경과 목적

- 디지털 전환과 탄소중립 관련 기술이 산업생태계의 변화를 추동하고 있으며, 산업구조 개선을 추진하는 인천시로서는 산업전환을 계기로 새로운 도전과 기회를 맞이함
- 인천시 기업의 디지털 전환과 탄소중립에 대한 대응 태세와 정책과제를 바이오헬스케어, 관광산업, 중소 제조업체, 자동차 부품산업을 사례로 검토함
- 산업전환 기술의 성공적인 도입을 통한 지역 산업구조의 고도화의 가능성을 탐색하고 이를 지원하기 위한 정책 방향을 제시함

시사점

- 디지털 전환과 탄소중립 관련 인천시 기업의 인식 수준 대비 대응 태세는 미비한데, 이는 산업전환 기술의 도입에 필요한 내부 자원과 역량의 부족이 가장 큰 장애요소임
- 인천시 기업은 디지털 전환과 탄소중립을 계기로 새로운 제품과 서비스 개발에 적극적인 자세를 보이는 점은 긍정적으로 평가함
- 현재 추진 중인 산업전환 정책에 대한 만족도는 낮으며, 과감한 지원정책의 추진이 필요함
- 디지털 전환 관련해서는 데이터 플랫폼을 중심으로 종합적인 지원체계의 구축과 함께 다양한 이해당사자 간 협업을 통해 새로운 가능성을 탐색하는 것이 중요한 과제로 부상함
- 탄소중립 관련 전환을 성공적으로 추진하기 위해서는 지역 탄소중립 통합 지원 시스템 구축과 전기차 관련 전환기술을 개발하는 지역 중견기업에 대한 지원 강화 등 지역 차원의 맞춤형 정책 디자인의 중요성을 강조함

1 서론

◆ 글로벌 산업경제의 두 가지 핵심적인 전환: 디지털 전환과 탄소중립

- 제4차 산업혁명의 핵심 요소인 디지털 전환은 데이터, 네트워크 그리고 인공지능(Data, Network, AI; DNA) 기술을 기반으로 기업의 생산성과 효율성을 향상하고 소비자 데이터를 활용한 맞춤형 제품과 서비스의 생산을 촉진함으로써 게임체인저로서 부상함
- 디지털 전환은 산업 간 융합과 신산업의 출현을 촉진함으로써 산업구조 변화를 일으키고 있으며, 산업 간 그리고 산업생태계 참여자 간 밀접도와 교류를 강화하는 효과를 보임

[표 1] 디지털 전환이 산업구조 변화에 미치는 효과

구분	내용
산업 간 경계의 붕괴 및 산업 간 융합 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 한계비용 체감 실현으로 디지털 전환 기술 기반 재화와 서비스는 쉽고 빠르게 규모의 경제를 실현하고 시장 규모 확대 견인
신산업 출현과 기존 산업의 구조 전환 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 산업의 확장과 세분화 • 기존 산업분류로 구분하기 어려운 새로운 유형의 산업 출현 (예: 제조업과 유통업이 결합한 산업)
전, 후방 산업(기업)과의 연계 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 전·후방 산업(기업)과 디지털 전환의 동시 추진 • 생산자, 소비자, 중간연결자 간 밀접도, 상호 교류 증가

자료(출처) : 김승현 외(2020)

- 기후변화에 대응하기 위해 각국은 에너지 전환을 통한 탄소중립 계획을 추진하고 있으며, 정부는 ‘기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법’ 제정을 통해 2050 탄소중립 목표를 법제화함
- 탄소중립 달성을 위한 사업의 전개는 경제, 통상 및 국내외 기업의 활동에 변화를 유도할 것으로 예상됨
- 온실가스 배출에 대한 국가 간 감축 속도의 차이를 조절하기 위해 탄소국경조정제도의 도입이 예정되어 있으며, 기업 경영에서 환경(Environment), 사회(Social), 지배구조(Governance) 측면에서 비재무적 성과 및 책임을 요구하는 추세가 강화됨
- 기업의 사용 에너지를 100% 재생에너지로 공급하여 인증하는 RE100은 애플과 같은 핵심 글로벌 기업이 채택하면서 새로운 표준으로 자리매김함

[그림 2] 탄소중립-경제·통상-기업활동 간의 연계



자료(출처) : 한전경영연구원(2021)

◆ 전환기를 기회로 만드는 인천시 정책 역량의 발휘가 필요한 시점

- 최근 인천시의 경제지표는 상대적으로 활력이 저하된 것으로 나타나는데, 디지털 전환과 탄소중립 등 추가적인 비용과 노력이 필요한 상황이 다양한 경제 주체에게 도전으로 다가옴
- 하지만 디지털 전환과 탄소중립 달성을 위한 혁신적인 노력은 인천시 산업경제 생태계에 새로운 기회를 창출하고 성장을 촉진하는 기폭제가 될 수 있음
- 본 보고서는 디지털 전환과 탄소중립 관련 인천시 산업별 사례조사를 통해 실태와 정책 수요를 파악하고, 인천시의 향후 정책 방향과 핵심적인 정책과제를 제시함

2 인천시 산업별 전환실태와 시사점

1) 인천시 바이오산업의 디지털 전환 실태조사 결과와 시사점

□ 디지털 전환의 필요성에 대한 인지도에 비해 추진은 미미한 실정

- 디지털 전환의 필요성에 대해서는 ‘즉각적인 도입이 필요하다’라고 응답한 비율이 50.9%로 과반이 되고, ‘장기적으로 도입이 필요하다’라고 응답한 비율도 36.4%에 이르는 것을 볼 때 대다수 업체가 디지털 전환의 전략적 필요성에 대해서는 공감하는 것으로 나타남

[표 2] 디지털 전환의 필요성 (단위: 개, %)

사례 수	즉각적인 도입 필요	장기적으로 필요 즉각적 도입 불필요	경쟁력 확보에 중요하지 않음	도입 불필요	잘 모르겠음
55	50.9	36.4	5.5	3.6	3.6

자료(출처) : 서봉만·오수영(2022)

- 실제 기업이 디지털 전환에 대응하는 수준은 낮게 나타남. 소극적인 대응이라고 볼 수 있는 3단계로 응답한 비율이 16.4%, 적극적으로 대응하는 4단계는 3.6%에 그침

[표 3] 디지털 전환 대응 수준 (단위: 개, %)

사례 수	0단계 (변화를 체감 못하는 수준)	1단계 (변화를 체감하고 준비 단계)	2단계 (비즈니스 모델 구상에 고려)	3단계 (디지털 전환 관련 내부 역량 강화 진행)	4단계 (디지털 전환 선도)
55	10.9	41.8	27.3	16.4	3.6

자료(출처) : 서봉만·오수영(2022)

□ 디지털 전환의 핵심은 빅데이터 관련 기술

- 인천시 바이오헬스케어 기업이 가장 도입하고자 희망하는 기술은 빅데이터, 클라우드, 인공지능 등 정보기술이며, 다음으로 네트워크와 사물인터넷 등 연결기술 순임
- 거래기술과 운영기술에 관한 관심은 상대적으로 낮음

[표 4] 디지털 전환 추진 또는 계획과정에서 도입 희망 기술 (단위: 개, %)

사례 수	정보기술			연결기술		거래기술		운영기술		없음/ 잘 모름
	인공지능	클라우드	빅데이터	사물인터넷	네트워크	플랫폼	블록체인/보안	로봇틱스	3D프린팅	
55	25.5	25.5	41.8	16.4	18.2	16.4	3.6	3.6	1.8	20.0

자료(출처) : 서봉만·오수영(2022)

□ 디지털 전환의 목표는 신제품 개발

- 인천시 바이오헬스케어 업체는 디지털 전환의 목표를 '신제품 출시 및 사업영역 확장'으로 설정한 비율이 가장 높음
- '신제품 출시 및 사업영역의 확장'을 달성하는 것을 단기목표라고 응답한 비율(31.4%)과 비교할 때 중장기목표로 응답한 비율(37.2%)이 높은 점으로 미루어 볼 때 디지털 전환을 통한 새로운 사업기회의 확보가 기업의 중요한 전략으로 자리매김하고 있다고 판단됨

[표 5] 디지털 전환을 통해 달성하고자 하는 목표(1+2순위)

(단위: 개, %)

구분	사례 수	기존제품 기능개선	신제품 출시/ 사업영역 확장	제품공정 효율화	물류/유통 비용 절감	세일즈/ 마케팅 개선	인력/조직 관리 운영 효율화	없음/ 잘 모름
단기 (3년 이내)	55	23.1	31.4	13.5	3.8	4.5	13.5	10.3
중장기 (10년 이내)	55	14.1	37.2	13.5	7.7	8.3	9.0	10.3

자료(출처) : 서봉만·오수영(2022)

□ 디지털 전환 과정에서 내부자원과 역량의 부족이 가장 큰 고충 사항

- 디지털 전환 과정에서 업체가 겪는 가장 큰 고충은 '신기술 도입자금의 부족'이라는 응답이 24.6%로 가장 높은 비율을 나타냈고, 다음으로 '내부 기술력 부족'(15.6%), '내부 인적 자원 부족'(12.8%), '내부 전문 정보 부족'(10.6%) 순임
- 디지털 전환을 적극적으로 추진하는 업체의 비율이 낮아서 실제 비즈니스 환경과 제도적 환경에 관한 고충 사항을 경험한 사례가 적은 것도 조사결과에 영향을 미친 것으로 판단됨

[표 6] 디지털 전환 추진 또는 계획과정에서 예상되는 고충사항(1+2+3순위)

(단위: 개, %)

사 례 수	내부자원				비즈니스 환경				제도적 환경				없음/ 잘 모름
	신기술 도입 자금 부족	기술/ 보안 내부 기술력 부족	전문 정보 부족	인적 자원 부족	솔루션 전문 기업/ 파트너 부재	투자 대비 성과의 불확실 성	관련 시장의 미성숙	활용 가치 저조	바이오 의료 데이터 활용의 제약	상호보 완 및 표준화 미비	과도한 규제(법·제 도)	혁신에 대한 거부감	
55	24.6	15.6	10.6	12.8	6.5	7.2	5.6	0.3	5.0	1.2	5.9	1.9	2.8

자료(출처) : 서봉만·오수영(2022)

2) 인천시 관광기업 실태조사 결과 및 시사점

□ 관광기업의 디지털 역량은 부분적·활용 관리 수준으로 조사

- 조사에 응답한 관광기업(n=102)이 자체적으로 진단한 디지털 역량은 평균 3.24점으로 '디지털 전환을 이해하고 있으며, 부분적으로 활용·관리'하는 수준으로 조사됨
 - 인천시 관광기업 조사는 관광진흥법상의 관광사업체를 중심으로 인천시 관광정책의 지원 대상이 되는 관광벤처와 마이스 분야 사업체 등을 포함하여 조사함
- 부문별로는 '디지털 채널의 특성 이해 및 구축·활용(3.46점)', '관광상품, 서비스 홍보를 위한 디지털 기술 및 플랫폼 적극 활용(3.43점)' 등은 상대적으로 높은 반면, '디지털 채널의 특성을 고려한 마케팅 전략 수립 및 예산 배분(2.85점)', '디지털 채널의 특성을 고려한 마케팅 성과 측정·관리(2.85점)' 분야는 상대적으로 낮은 수준으로 조사됨

[표 7] 관광기업의 디지털 역량 조사 결과

(단위: 점/5점)

현재 디지털 역량		평균값
고객 데이터 수집	다양한 온·오프라인 채널을 통해 기존/잠재 고객의 데이터 수집 및 관리	3.29
	고객의 문의사항 및 불만사항 등을 데이터화하여 관리	3.10
고객 분석 및 인사이트 활용	데이터에 기반한 고객 프로파일링을 통해 고객에 대한 니즈 파악	3.24
	데이터 기반의 고객분석 결과를 고객경험관리 및 대응 프로세스 개선에 활용	3.22
데이터 기반 상품 기획	새로운 관광상품 및 서비스 기획에 내외부 데이터 활용	3.41
	축적된 고객 데이터 분석을 기반으로 개인화된 맞춤형 관광상품과 서비스 제공	3.07
디지털 콘텐츠 활용	주요 디지털 기술의 특성을 이해하고, 관광상품 및 서비스 기획과 개발에 활용	2.82
	콘텐츠 기획과 활용에 디지털 기술 및 플랫폼 적극적으로 활용	3.43
디지털 채널 운영	디지털 채널의 특성을 이해하고 적합한 디지털 채널 구축하거나 활용	3.46
	디지털 채널을 통해 유입되는 고객과의 상호 커뮤니케이션 및 연속성 있는 응대	3.17
디지털 마케팅 성과 관리	디지털 채널의 특성을 고려한 마케팅 전략 수립 및 마케팅 예산 배분	2.85
	홍보 마케팅의 목적 및 디지털 채널의 특성을 고려한 마케팅 성과 측정과 관리	2.85
디지털 전략 및 리더십	디지털 전환 전략이 존재하며, 디지털 전환 과제가 높은 투자 우선순위로 실행	3.10
	회사 내부의 주요 경영 의사결정이 데이터 분석에 근거하여 수행	3.10
디지털 기술 및 인프라	혁신적인 관광상품 및 서비스 개발을 위한 관련 기술 보유·활용	2.91
	회사의 디지털 자산을 최적화된 상태로 수용하고 관리할 수 있는 인프라 보유	3.08
운영 및 프로세스	생산성 향상 및 비용 효율화를 위해 디지털 기술 기반 프로세스 혁신 혹은 업무 자동화	3.06
	회사 구성원들이 시간과 공간의 제약 없이 업무 수행 가능한 디지털 업무 환경 제공	3.39
인적 자원 및 조직 구조	디지털 역량 내재화를 위한 구성원들의 디지털 역량 강화 교육 및 신규 인력 채용	2.92
	디지털 전환 수행에 필요한 담당자별 주요 업무 정의와 이에 적합한 부서 및 인력 배치	3.00

주1. 기준 척도는 5점 척도로 측정함(① 관심이 없으며, 관리·역량 부재, ② 관심은 있으나, 기술 및 이해 부족, ③ 이해하고 있으며, 부분적 활용·관리, ④ 시스템 및 업무 체계 보유·활용, ⑤ 적극활용, 고도화 등 최적의 상태 유지)

자료(출처): 심진범·김지선(2022)

□ 관광기업의 디지털 역량은 업종별·규모별로 서로 다른 것으로 추정

- 조사에 참여한 관광기업의 디지털 역량 수준은 업종별·규모별로 차이가 있는 것으로 분석됨. 업종별로는 여행업, 관광객이용시설업이 상대적으로 낮게 나타났으며, 규모별로는 5인 미만 사업체, 10~20인 미만 사업체 등이 낮은 것으로 분석됨
 - 단, 일부 업종과 규모의 표본이 충분하지 않은 관계로 업종별·규모별 차이의 가능성을 시사하는 정도로 해석할 필요가 있음
- 업종과 규모에 따라 디지털 전환 단계가 서로 다른 관광산업 특성상 자체적으로는 디지털 전환 역량이나 투자 유인이 부족한 중소 관광기업의 디지털 전환 수용성 제고가 정책적 이슈이며, 업종별·디지털 전환 단계별 맞춤형 지원 정책 개발이 필요함을 시사함

[표 8] 관광기업의 업종별·규모별 디지털 역량 조사 결과

(단위 : 점/5점)

구분	업종별								규모별					
	여행업	관광숙박업	관광객이용시설업	국제회의업	카지노업	유원시설업	관광편의시설업	기타(전사업, 벤처 등)	5인 미만	5~10인 미만	10~20인 미만	20~50인 미만	50인 이상	
전반적 수준	3.08	3.19	2.80	3.64	4.00	3.00	3.71	3.48	3.00	3.60	3.00	3.27	3.67	
고객데이터 수집	고객데이터 수집·관리	2.93	3.94	2.80	3.57	4.00	4.00	3.57	3.38	2.89	3.65	3.27	3.58	4.00
	문의/불만 데이터화	2.68	3.94	2.60	3.29	4.00	3.00	3.43	3.21	2.65	3.60	2.73	3.42	4.00
고객 분석 및 인사이트 활용	데이터기반 고객·니즈파악	3.07	3.72	2.80	3.21	4.00	3.00	3.57	3.34	2.98	3.35	3.27	3.42	3.83
	데이터기반 고객 대응	2.98	3.72	2.80	3.14	4.00	4.00	3.57	3.41	2.91	3.55	3.09	3.33	3.83
데이터기반 상품 기획	상품기획 시 데이터 활용	3.20	3.67	3.20	3.57	3.00	4.00	3.86	3.66	3.23	3.65	2.91	3.67	3.92
	맞춤형 상품 제공	2.98	3.28	2.40	3.07	3.00	3.00	3.57	3.24	2.96	3.10	2.82	3.08	3.67
디지털 콘텐츠 활용	상품기획 시 기술 활용	2.68	2.72	2.00	3.00	3.00	3.00	3.29	3.17	2.77	3.20	2.18	2.75	3.08
	콘텐츠기획 시 기술 활용	3.27	3.44	3.00	3.64	3.00	3.00	3.71	3.72	3.26	4.00	2.82	3.33	3.83
디지털 채널 운영	디지털 채널 구축·활용	3.20	3.78	3.20	3.64	4.00	4.00	3.71	3.69	3.15	3.95	3.27	3.67	3.83
	디지털 채널 고객 응대	2.98	3.67	2.75	3.29	4.00	4.00	3.57	3.21	2.85	3.42	3.27	3.33	3.75
디지털 마케팅 성과 관리	마케팅 전략 수립	2.63	3.06	2.40	3.36	4.00	3.00	3.14	2.93	2.64	3.15	2.55	2.75	3.58
	마케팅 성과 측정·관리	2.66	3.11	2.40	3.21	4.00	3.00	3.00	3.00	2.60	3.25	2.45	2.75	3.67
디지털 전략 및 리더십	디지털 전환 전략 유무	2.93	2.89	2.80	3.71	4.00	3.00	3.43	3.38	3.06	3.30	2.55	3.00	3.50
	데이터기반 의사결정	2.85	3.44	2.40	3.43	3.00	3.00	3.57	3.21	2.87	3.25	2.73	3.33	3.83
디지털 기술 및 인프라	디지털 기술 보유·활용	2.66	2.67	2.20	3.00	3.00	3.00	3.43	3.34	2.81	3.30	2.45	2.83	3.17
	디지털 자산 관리 인프라	2.80	3.11	2.80	3.36	4.00	3.00	3.00	3.41	2.83	3.58	3.00	3.00	3.42
운영 및 프로세스	디지털 기반 업무자동화	2.90	3.22	2.40	3.64	3.00	4.00	3.14	3.14	2.81	3.35	2.91	3.08	3.67
	디지털 업무 환경	3.17	3.72	2.40	3.71	4.00	4.00	3.71	3.62	3.13	4.05	3.18	3.17	3.75
인적자원 및 조직구조	디지털교육·인력 채용	2.85	2.78	2.20	3.57	3.00	3.00	3.57	2.97	2.64	3.50	2.64	3.08	3.17
	디지털 전환 인력 배치	2.93	2.94	2.20	3.43	4.00	2.00	3.57	3.14	2.80	3.45	2.82	2.75	3.42

자료(출처): 심진범·김지선(2022)

3) 인천시 제조업체의 탄소중립 실태조사 결과 및 시사점¹⁾

- 기후변화 문제 심각성에 대해 대부분 동의하고, 대응 필요성에도 대부분 동의
 - (기후변화 심각성) 동의 89.4%
 - (기후변화 관련 적극적 대응과 노력 필요성) 동의 91.0%
 - (산업부문 대응의 중요성) 동의 92.7%
- 탄소중립 의미에 대해 잘 모른다는 의견이 대부분이었고, ‘2050 탄소중립선언’ 및 ‘2030 국가 온실가스 감축목표’ 및 ‘2050 산업부문 감축 목표’에 대해서도 대부분 잘 모름
 - (탄소중립 의미) ‘들어 봤지만 잘 모른다’ 65.1%, ‘모른다’ 14.3%, ‘알고 있다’ 20.6%
 - (2050 탄소중립선언 및 국가 감축목표) ‘들어본 적이 있다’ 38.5%, ‘잘 모른다’ 38.5%, ‘알고 있다’ 22.9%
 - (2050 산업부문 탄소중립 목표) ‘잘 모른다’ 69.4%, ‘들어본 적 있다’ 21.3%, ‘알고 있다’ 9.3%
- 2050 국가 탄소중립 목표 달성 가능성 및 산업부문 목표 달성 가능성에 대해 잘 모르겠다는 의견과 불가능하다는 의견이 다수
 - (2050 국가 탄소중립 목표 달성 가능성) ‘잘 모르겠다’ 40.2%, ‘불가능하다’ 39.2%, ‘가능하다’ 20.6%
 - (산업부문 목표 달성 가능성) ‘잘 모르겠다’ 43.2%, ‘불가능하다’ 36.2%, ‘가능하다’ 20.6%
- 2050 탄소중립 정책으로 인한 자사 기업활동 영향에 대해 영향이 없을 것이라는 의견이 가장 많고, 영향이 있다면 비용부담 증가가 가장 큰 영향으로 예상
 - (2050 탄소중립 정책으로 인한 자사 기업활동 영향) ‘영향을 미치지 않을 것이다’ 45.8%, ‘영향을 미칠 것이다’ 36.2%, ‘잘 모르겠다’ 17.9%
 - (영향의 종류) ‘비용 부담 증가’ 38.9%, ‘거래처의 환경 관련 인증 요구에 따른 부담 증가’ 26.2%, ‘제품 경쟁력 악화로 인한 매출 감소’ 8.0%, ‘잘 모르겠다’ 36.9%
- 2050 탄소중립 관련 자사 대응 방안 인식에 대해 대부분 모른다는 의견이고, 대응 계획 역시 지금이나 앞으로나 없다는 의견이 가장 많음
 - (탄소중립 자사 대응 방안 인식) ‘모른다’ 81.4%, ‘안다’ 18.6%
 - (2050 탄소중립 대응 계획 여부) ‘지금도 없고 계획도 없다’ 58.8%, ‘잘 모르겠다’ 33.9%, ‘지금은 없으나 나중에 수립할 예정이다’ 6.3%, ‘가지고 있다’ 1%

1) 인천광역시 제조업 업체 대상 탄소중립에 관한 인식 및 준비상황, 정부 지원 수요 등을 조사하고자 설문조사 및 인터뷰를 기획·진행하였음. 설문조사의 경우, 2022년 7월 한 달간 구조화된 설문지를 바탕으로 인천 소재 제조업체 301 개사를 대상으로 진행하였고, 지역 내 업종별 업체 수 비중을 고려하여 대상을 선정함. 인터뷰의 경우, 수출기업 중에서 대기업과 중소기업을 모두 포함한 인천 소재 제조업체 7개 사를 대상으로 진행(한준·문보경, 2022)

- (보유한 2050 탄소중립 대응 계획 종류) '에너지 효율 개선/탈탄소 관련 기술개발 투자' 26.8%, '에너지 효율 개선 투자' 22.0%, 생산공정 전환 17.1%, 신재생에너지 설비 투자 17.1% 등
- 탄소중립 대응 계획 수립을 하지 못했거나 앞으로도 어려운 이유에 대해 어떻게 해야 할지 모른다는 의견이 가장 많고, 자금과 인력 부족이 두 번째임
 - '어떻게 해야 할지 모름' 44.6%, '자금 및 인력 부족' 14.5%, '검증된 기술이나 설비 부재' 7.2%
- 2050 탄소중립 대응을 위해 정부 지원이 필요하다고 생각하는 분야로는 세금감면/보조금 지원, 기술/정책 정보 제공, 온실가스 배출 수준 진단, 에너지효율 향상 및 온실가스 감축기술 도입 지원 순으로 의견이 많았음
 - '세금감면/보조금 지원 등' 20.3%, '기술/정책 정보 제공' 16.7%, '온실가스 배출 수준 진단' 10.8%, '에너지효율 향상 및 온실가스 감축기술 도입 지원' 10.4% 등
- 대기업의 경우, 탄소중립 개념이나 산업계 목표, 이에 대한 기술적 대응 방안에 대한 상세한 정보를 알고 있지만, 나머지 중소기업들은 정보가 많지 않고 대략적인 이해만 가지고 있음을 확인
- 대기업의 경우, EU 수출 관련해 상당한 타격이 있을 것을 우려하면서 이에 대한 기술적 대응 방안에 대한 이해가 있으나, 해당 기술 도입 및 유지관리를 위해서는 엄청난 비용이 소요되므로 경제성 및 경쟁력이 상당히 저하될 것을 우려함
 - 중소기업의 경우, 탄소중립으로 인한 자사 영향에 대해 막연한 우려만 있을 뿐 구체적인 정보나 인식이 없음
- 대기업의 경우, 해외수출 관련 경제성 저하와 관련해 국가 경쟁력 확보 차원에서 국내 기업을 보호할 수 있는 정부 차원의 대책, 즉 저탄소 원료 전환이나 공정 전환 등을 위한 정부 차원의 제도적 지원이 필요하다는 인식
 - 중소기업의 경우, 탄소중립이 산업계에 미치는 영향이나 산업계 대응 방안에 대한 이해가 부족한 만큼 먼저 교육과 홍보, 전문인력 파견 등을 통해 관련 지식 향상 및 전문성 향상에 대한 정부 지원이 필요함

4) 전기차 전환 관련 인천시 자동차 부품기업의 현황 및 시사점

- 전기차 전환이 인천시 자동차 부품기업에 미치는 영향에 따라, 긍정적 부품군, 중립적 부품군 그리고 부정적 부품군으로 분류해서 분석함
 - 긍정적 부품군에는 경량화 소재, 전장품, 공조시스템 관련 산업이 포함되었으며, 엔진이나 내연기관용 부품은 부정적 부품군으로, 그 외 산업군은 중립적 부품군으로 분류함
 - 인천시의 자동차 부품업체는 2016년 5,387개에서 2019년 5,517개로 증가하였는데, 주로 긍정적 부품군 업체 수가 증가함
- 인천시 자동차 부품 관련 기업 중 긍정적 부품군의 비율보다 중립 및 부정적 부품군의 비율이 높지만, 긍정적 부품군의 증가세가 가장 빠름. 다만 부정적 부품군의 비율도 꾸준히 증가하고 있어서 직접적인 정책 대응이 필요한 상황임

[그림 3] 인천시 자동차 부품군별 업체 수 현황



자료(출처) : 민규량·문재철(2022)

- 부품군별 인터뷰 결과, 부정적 부품군과 중립적·긍정적 부품군 간 차별화된 정책이 필요한 상황임을 알 수 있음
 - 인천시 소재 부정적 부품군(3곳), 중립적 부품군(3곳), 긍정적 부품군(1곳) 등 총 7개 기업을 대상으로 인터뷰를 실시한 결과, 전기차 전환의 인식이나 준비상황 등에서 차이가 큰 것으로 나타남

- 정책 수요도 상당한 차이가 있어서, 인천시 차원에서 부품군별로 서로 다른 정책 수요에 대한 대응 전략의 도출이 필요할 것으로 판단됨

[표 9] IDI(Individual Depth Interview) 설문 면접 결과 개요

구분		부정적 부품군	중립적 부품군	긍정적 부품군
전기차 전환 인식	전환 체감수준	·신규 생산은 2025년까지 만 한다고 하니 위기감을 느낌	·견적이나 기술개발에서 내 연기관 차량 관련 요청은 이제 없음	·신규 기술개발 수요 증기를 체감함
	전환 수용도	·예산 부족함 ·먹거리가 막막함 ·경량화가 대세인 상황이라 수요감소가 확실함	·내연기관 관련 차량 부품에서 전기차 관련으로 규격을 바꾸면 수용됨	·전기차 전환 시 부품수요가 증가함 ·이미 상당 부분 기술개발이 이루어짐
산업 전환기 준비현황	전기차 전환 준비현황	·전기, 전자 인력이 필요한데 구할 수가 없음	·획기적인 기술개발을 요구하는 것이 아니므로 연구개발 등은 기존 인력으로 가능함	·상당 부분 연구가 진행됨 ·대기업으로의 인력 유출 문제가 심각함
	전환 가능성	·상당 부분 퇴출을 예상함 ·기계를 절반 이상 교체해야 하는 어려운 과정임	·전기차라고 해서 부품이 다 사라지는 것은 아니어서 문제없음	·매우 긍정적임
	전환의 문제점	·어떤 제품이 필요한지 정보가 없음 ·매출, 영업이익 감소가 뚜렷하지만, 대안이 없음 ·전기차 부품 전환에 성공하더라도 양산화까지 3~5년은 매출 냉각기가 예상됨	·부품 종류가 간소화되면서 수요처 업체 수는 줄어들 것임 ·전환에 실패한 1차 공급자 도산 시 2~3차 공급자 연쇄 도산이 우려됨	·전자 관련 인력의 추가 확보가 어려움 ·대기업으로의 인력 유출이 발생함
정책 수요	부품지원 사업 만족도	·대부분의 산업에 대한 인지도가 없는 편임 ·부품지원 사업의 참여 가능 기업 규모가 애매해서 도움이 되지 않음		
	전환 애로사항	·정보력이 부족하여 전환 모색 방안 강구가 어려움 ·전기차 아이টে에 대한 이해도 부족 ·현 사업을 유지하면서 신규 사업 개발 인력, 자금 등 확보가 쉽지 않음 ·실패 시 리스크가 너무 큼 (초기 투자 비용의 문제)	·일시적으로는 매출 하락이 예상되는데 범퍼가 없음 ·독자적으로 중소기업이 산업전환을 준비하기는 정보가 너무 부족함. ·부품 수 감소 등의 이슈로 매출 기회 감소	·부품들이 통합 모듈 단위로 전환되고 있어 업종 구분이 모호해지고 경쟁이 심화함
	정책 수요	·신규 아이템, 사업 등에 대한 교육 및 정보의 장이 필요함 ·신산업과의 상생을 위한 협력체계 구성 및 지원 필요함	·외부 컨설팅과 협력으로 장기간 모니터링 및 지속관리가 필요 ·기업 간 기술개발 커뮤니티 형성 및 지원 ·연구개발에 필요한 교육 및 투자금 확대	·선도적인 중견기업을 대상으로 지원을 확대 필요. 현재 지원은 중소기업 중심임 ·해외부품 국산화 관련 연구 개발 지원이 필요함

자료(출처) : 민규량·문재철(2022)

3 전환기 인천시 산업경제 정책 방향

1) 바이오헬스케어 분야 디지털 전환 관련 정책 수요 및 정책 방향

- 중요한 사업에 대한 정부 지원 수준에 대한 낮은 만족도
 - 응답 업체들이 중요도를 높게 평가한 5개 사업에 대한 정부의 지원 수준은 상대적으로 낮은 것으로 평가됨. 그 결과 ‘국가 통합 바이오 빅데이터 구축/데이터 표준화’, ‘의료 빅데이터 활용생태계 조성’ 사업의 경우 중요도와 지원 수준에 대한 평가 간 격차가 가장 크게 벌어짐
 - 빅데이터 구축사업의 경우 다양한 정책사업이 추진되고 있지만, 여전히 업체들이 이용할 수 있는 공공데이터의 개방은 더디게 진행 중이며, 의료 빅데이터 역시 개별 병원 단위에서 활용되는 수준임

[표 10] 디지털 전환 관련 사업 중요도와 현 정부의 지원 수준 (단위: %)

구분	중요도 (A)	정부 지원 수준 (B)	격차 (A-B)
① 산·학·연·병 공동연구/개발지원	66.4	55.9	10.5
② 바이오 혁신 인재 양성	70.5	55.0	15.5
③ 국가 통합 바이오 빅데이터 구축/데이터 표준화	68.6	47.7	20.9
④ 의료 빅데이터 활용 생태계 조성	66.8	46.4	20.4
⑤ 마이데이터 실증 사업(개인의 건강정보의 통합 관리 서비스 등)	63.2	47.3	15.9
⑥ AI신약개발플랫폼 개발(데이터 확보, 인공지능 솔루션, 검증 서비스)	66.4	50.9	15.5
⑦ AI바우처(솔루션)지원사업(AI 도입 중소기업, 벤처, 중견기업 대상 솔루션 지원)	65.5	53.2	12.3
⑧ 기업별 맞춤형 디지털 전환 교육	64.1	50.9	13.2
⑨ 디지털 신산업분야 특허 부여기준 제정/특허보호 확대	62.3	50.0	12.3
⑩ 기술정보 교류 위한 학술회의/세미나/워크숍 공동개최	58.6	50.5	8.1

자료(출처) : 서봉만·오수영(2022)

- 인천시가 디지털 전환을 위한 기업 간 협력을 촉진하는 정책사업 추진 요구
 - 응답 업체가 인천시가 우선 추진해야 할 정책으로 선정한 것은 ‘디지털 전환 관련 솔루션기업/협력파트너 연결/매칭 지원 확대’(22.8%), ‘디지털 전환 추진 관련 시스템/설비 구축 예산 지원’(17.3), ‘바이오산업 및 헬스케어 관련 공공데이터 플랫폼 개발’(13.6%) 순임

[표 11] 인천시가 우선 추진해야할 정책(1+2순위) (단위: %)

사례 수	솔루션기업 /협력 파트너 매칭	데이터 확보/ 활용	공공데이터 플랫폼 개발	산학연간 기술 거래 활성화	법률정비 규제혁신	디지털 전환 융합 인재 양성	시스템/설비 구축	동일 업종 선행 사례 정보 제공	기타
55	22.8	10.5	13.6	9.9	4.3	10.5	17.3	3.7	7.4

자료(출처) : 서봉만·오수영(2022)

□ 디지털 전환 촉진을 위한 정책 방향

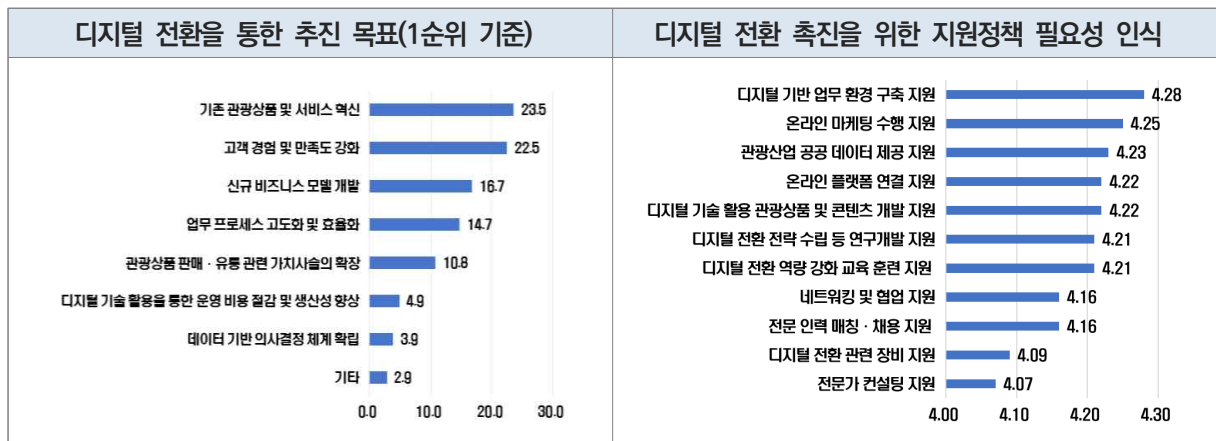
- 바이오헬스케어 기업이 디지털 전환에 필요한 준비 태세를 갖추는 데 도움이 되는 교육 프로그램과 함께 예산 지원 프로그램을 제공하는 것이 중요함
- 데이터 인프라 구축과 인재양성이 가장 중요한 사업으로 선정되었는데, 데이터 인프라가 디지털 전환에서 차지하는 핵심적인 위치를 고려할 때 정책 역량의 집중이 필요함

2) 인천시 관광산업 디지털 전환 촉진 관련 정책 수요 및 정책 방향

□ 관광기업의 디지털 전환 추진 목표 및 지원 정책 수요

- 관광기업이 디지털 전환을 통해 달성하고자 하는 목표는 ‘기존 관광상품 ·서비스 혁신’, ‘고객 경험 및 만족도 강화’, ‘신규 비즈니스 모델 개발’ 순으로 나타남
- 디지털 전환 촉진을 위한 지원 정책 수요는 ‘디지털 기반 업무 환경 구축 지원’, ‘온라인 마케팅 수행 지원’, ‘관광산업 공공데이터 제공 지원’, ‘온라인 플랫폼 연결 지원’ 등 다양한 정책 수요가 있는 것으로 조사됨
- 관광기업의 디지털 전환을 통한 추진 목표 및 정책 수요

[그림 4] 관광기업의 디지털 전환을 통한 추진 목표 및 정책 수요 (단위: %, 점/5점)



주. 관광기업의 디지털 전환 지원정책 필요성 인식 척도는 5점 척도로 구성함(① 전혀 필요하지 않다,

② 필요하지 않다, ③ 보통이다, ④ 필요하다, ⑤ 매우 필요하다)

자료(출처): 심진범·김지선(2022)

□ 인천시 관광산업 디지털 전환 촉진 정책 방향

- 인천시 관광산업 디지털 전환 촉진 정책은 관광기업, 관광공간, 관광생태계라는 전체적 시각에 기반하여 ‘디지털 기반 관광산업 혁신을 통한 인천 관광 미래 경쟁력 강화’라는 관점에서 추진될 필요가 있음.

- (인천시 관광기업의 디지털 전환 촉진) 인천시 관광산업 생태계를 구성하는 관광기업의 디지털 전환 수준과 정책 수요를 고려하여 관광기업의 디지털 전환 촉진
 - 중소기업이 다수인 산업 특성 상 기업 자체적으로는 디지털 전환에 한계가 있고, 도태 시 디지털 격차 발생과 산업 생태계에 미치는 부정적 영향 예방 필요
- (인천 관광 주요 공간의 디지털 기반 혁신) 관광시장이 발달하고 관광기업이 집적된 주요 관광공간의 디지털 전환 선도를 통한 인천시 주요 관광공간의 혁신 경쟁력 창출과 연계 추진
 - 스마트관광도시 성과와 연계하여 주요 관광공간의 실질적인 경쟁력 창출과 연계
- (디지털 기반 인천 관광산업 혁신 가치생태계 창출) 인천 관광산업의 기존 가치사슬에 데이터, 지능정보기술 산업 등의 가치사슬이 상호 융합·연계가 촉진되는 관광산업 혁신 가치생태계 창출

3) 제조업 탄소중립 관련 정책 수요 및 정책 방향

- 탄소중립에 대한 중소기업의 이해와 인식을 향상시키고 심각성을 인지할 수 있도록 교육 및 홍보 강화가 필요
 - 상당수 중소기업에서 탄소중립에 대한 이해나 인식이 낮은 수준이어서 우선적으로 이에 대한 교육 및 홍보가 시급함
- 중소기업의 탄소중립 대응을 지원하기 위한 중앙정부와 지자체가 협력하는 지역 차원의 지원체계 구축이 필요
 - 산업분야는 원래 중앙정부 관할 영역이지만, 목표관리제 해당 업체나 배출권거래제 참여 업체가 아닌 중소기업에 대해서는 중앙정부도 관리하고 있지 못하므로 지자체 차원에서의 접근이 필요
 - 산업통상자원부, 중소벤처기업부, 지자체가 연계해 지역 내 중소기업 탄소중립 대응 지원체계를 마련하고 탄소중립 대응에 대한 전반적인 가이드가 필요
 - 기업 에너지 소비량 및 온실가스 배출량 관련 통계에 대해서도 중앙정부-지자체 간 정보 공유가 필요하고, 지자체와 참여해 통계 고도화 및 지속적인 모니터링이 필요
- IEA나 주요 선진국이 산업부문 탄소중립 전략으로 에너지효율 개선, 전기화, 저탄소 에너지원 확대를 공통적으로 강조한 것처럼, 제조업에 대한 이들 지원을 강화해가야 함
- 탄소중립 대응과 관련해 지역 내 대기업과 중소기업 간, 중소기업 상호간 상호 협력 관계 형성을 위한 지역 차원의 중재가 필요
 - 대·중소기업 상생은 과거 노무현 정부의 대·중소기업 상생협력, 이명박 정부의 동반성장, 박근혜 정부의 경제민주화, 문재인 정부의 공정 경제 등을 통해 지속적으로 강조되었음

4) 전기차 산업 탄소중립 관련 정책 수요 및 정책 방향

- 본 연구의 분석 결과 도출된 시사점은 아래 표와 같이 3가지로 정리할 수 있음
 - 시사점별로 전기차 시장 현황 결과, 인천시 현황 분석 결과, 정책 환경 분석 결과, 심층 인터뷰 조사 결과를 결합하여 인천시 자동차 부품산업 정책의 기본 틀을 제안함

[표 12] 인천시 자동차 부품산업 정책 프레임 도출

구분	부품사의 기존 매출유지 이슈	전기차 전환 관련 이슈	미래 투자 관련 이슈
전기차 시장 현황 결과	·매년 전체 자동차 매출은 하락세	·리튬이온 배터리 가격 장기에 하락 및 낮은 유지 비용으로 경제성 확보 ·전 세계적으로 수요 증가 중	-
인천시 현황 분석 결과	·부정적 부품군 비중이 전국 평균 대비 높음 ·2011~2019년간 부정적 부품군의 성장세는 둔화	·긍정적 부품군 비중이 전국 대비 4%가량 낮음 ·완제품/서비스 비중 낮고 모듈의 비중이 높음	·단위부품과 완제품 시장이 성장세 ·긍정적 부품군의 성장세가 뚜렷
정책환경 분석 결과	·환경 규제 강화로 인해 부정적	·지역계획에 인천시는 제외 ·보조금 : 인센티브 지원정책 병행 ·친환경차 판매목표 설정 ·'30년까지 부품기업 1,000개사 미래차 기업으로 전환 목표 설정	·금융·R&D 지원 등 정책 발표 ·지역별 사업재편안 및 권역별 지원 플랫폼 제시 ·인천시 미래차 육성 종합 계획안을 통해 중소기업 지원 전략 제시
심층 인터뷰 조사 결과	·부품수급, 인력난, 최저임금 상승으로 매출 및 영업이익 유지 어려움 ·내연기관 차량 생산감소로 인해 기존 부품사 간 경쟁도 심화	·전기차 관련 인력이 부족 ·인프라 구축 비용이 크고 실패시 리스크도 덩달아 커짐 ·인력을 구하기도 어렵고 자체적으로 키워도 대기업으로 유출이 심함	·현재 매출 규모나 사업성이 크지 않아 정부사업 선정이 어려움 ·중소기업 위주 자원이라 중견기업은 지원이 없음 ·네트워킹의 부재로 정보 얻기가 쉽지 않음
↓			
인천시 전기차 정책 프레임	·연착륙을 위한 사업 확대 ·부정적 부품군의 기업관리를 위한 시스템 구축	·전기차 전환 기획의 다양화 ·초기비용 지원을 통한 투자리스크 축소 ·인력양성을 위한 정책안 마련	·정책 지원 대상 중견으로 확대 ·관련 기관 및 기업 간 네트워킹 강화를 통해 대화채널 확대 ·인천시 지역별 맞춤형 지원 정책

자료(출처) : 민규량·문재철(2022)

4 결론 및 정책제언

◆ 산업전환 관련 인천시 기업의 인식 수준 대비 대응 태세는 미진

- 디지털 전환의 필요성은 인지하고 있으나 역량 부족으로 소극적으로 대응
 - 바이오헬스케어 산업은 자금, 기술력, 인력 등 내부 자원의 부족이 적극적인 디지털 전환에 가장 큰 장애 요소로 드러남
 - 관광산업 역시 업종별, 규모별로 디지털 역량의 차이가 있지만, 대체로 디지털 역량은 낮은 것으로 나타남
- 인천시 기업은 탄소중립 관련 인식 수준도 낮고, 대응 방안도 미비한 상황
 - 인천시 제조업체는 탄소중립에 대한 전반적인 인식 수준도 낮고, 대응 방안과 계획에 대해서는 준비가 되지 않은 것으로 드러남
 - 자동차 부품산업의 경우 전기차 전환이 미치는 영향을 기준으로 긍정, 중립, 부정 기업군으로 나뉘며, 긍정적 기업군은 적극적으로 기술 전환에 대응하고 있으나 부정적 기업군은 정보도 부족하고 전환 방향 모색에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타남

◆ 인천시 기업은 디지털 전환과 탄소중립을 새로운 기회로 인지

- 디지털 전환의 핵심 목표는 새로운 제품과 서비스 개발
 - 인천시 바이오헬스케어와 관광기업은 디지털 전환을 통해 새로운 제품과 서비스를 개발하고 사업영역을 확장하는 것을 디지털 전환의 주요 목표로 설정
- 자동차 부품 기업군 중 긍정적 부품군은 탄소중립을 새로운 계기로 인지
 - 긍정적 부품 기업군은 관련 연구를 적극적으로 추진하고 있으며, 전환 과정이 자사의 성장에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단

◆ 낮은 정책 만족도의 개선과 함께 과감한 지원정책 추진 필요

- 전반적으로 현재 진행 중인 산업전환 관련 정책에 대한 기업의 만족도는 낮음
 - 바이오헬스케어 분야의 경우 빅데이터 관련 정책사업에 대한 중요도는 높게 평가한 반면 만족도는 상대적으로 낮게 평가
 - 관광기업은 업무 환경 구축, 온라인 마케팅, 공공데이터 제공 지원 등에 대한 높은 정책 수요를 보임

□ 탄소중립은 낮은 인식 수준의 개선이 시급한 과제

- 탄소중립에 관한 중소기업의 인식 전환에 필요한 교육 및 홍보사업의 강화가 선행하여야 하며, 에너지효율 개선과 저탄소 에너지원 확대를 지원하는 것이 중요
- 자동차 부품산업의 경우 현재 정책사업 대상이 중소기업에 집중되어 있는데, 경쟁력 있는 중견기업 대상 지원 프로그램의 강화가 필요

● 정책제언

□ 바이오산업 디지털 전환과 정책과제

- 인천시 정밀의료 빅데이터 플랫폼: 인천시민의 유전체, 의료데이터, 국민건강보험정보 등을 통합한 빅데이터 플랫폼을 구축하고 이를 통해 관련 서비스와 제품을 생산하는 기업의 육성과 성장을 지원하는 생태계 조성
- 인천바이오헬스밸리 산·학·연·병 협의체 구성 및 운영: 인천시는 분야별 산·학·연·병 협의체를 대상으로 협업과제 공모사업을 운영함으로써 인천바이오헬스밸리 구성원들 간의 소통과 협업을 촉진
- 인천형 규제샌드박스 후보 사업 발굴 및 운영: 인천시는 규제샌드박스 사업의 추진 계획이 있는 기업에 마중물 성격의 지원을 통해 소규모의 ‘규제샌드박스’ 후보 사업의 기획과 운영을 지원하는 공모사업을 추진

□ 관광산업 디지털 전환과 정책과제

- 인천시 관광산업 디지털 전환 수용성 제고: 관광산업 업종별, 디지털 전환 단계별 특성을 반영하여 관광산업 디지털 전환 교육 프로그램을 개편하고, 온·오프 라인을 활용한 하이브리드 러닝 시스템을 구축
- 인천시 관광산업 디지털 전환 통합지원체계 구축: 인천시 관광기업 디지털 전환 지원 사업을 소액다건형 자금 지원 구조에서 공모·선정, 진단·컨설팅, 맞춤형 지원, 성과 평가 등 종합적 지원구조로 개편. 인천시 관광산업 데이터 플랫폼을 운영하고 관광기업의 니즈를 고려한 멘토링 체계를 구축
- 인천시 관광산업 디지털 전환 정책추진체계 정비: 인천관광공사의 디지털 전환 중간지원조직 기능을 강화하고, 인천시, 군·구, 유관기관, 관광기업 등 디지털 전환 관련 핵심 이해관계자가 참여하는 인천 관광 디지털 얼라이언스를 구성·운영

□ 제조업의 탄소중립 실현과 정책과제

- 지역 탄소중립 통합 지원 시스템 구축: 지역 차원에서 중소기업의 탄소중립 대응을 위한 통합 지원 시스템을 구축하고, 이를 바탕으로 지역 실정에 맞는 저탄소 산업발전 전략 준비
- 지역 온실가스 배출 데이터베이스 구축: 중앙정부 기관과 협조하여 지역 제조업 업체들의 에너지 소비 현황, 온실가스 배출 현황에 대한 데이터베이스를 구축, 관리

- 제조업체 연료 전환 지원: 제조업 업체 대상 에너지 효율 개선 및 신재생에너지 보급 확대를 지속적으로 지원하고, 기업의 연료 전환(기존 화석연료에서 전기로 대체)을 지원
- 탄소국경조정세 관련 중소기업 지원: 탄소국경조정세의 영향을 받을 수 있는 업종의 수출기업이나 탄소중립 이행을 선언/선언 예정인 대기업의 가치사슬에 속한 중소기업들을 대상으로 우선적인 지원 방안 마련 필요

□ 전기차 관련 부품산업 육성과 정책과제

- 전기차 부품 기업군 육성을 위한 거버넌스 구축: 부정적 부품군의 실태조사 실시 및 관리를 위한 기업관리 시스템 구축 필요
- 산·학·연 협력 커뮤니티 지원: 전기차 전환 기회의 다양화를 위해서는 산·학·연 협력 커뮤니티를 관 주도로 구성 및 운영함.
- 전기차 관련 인재양성 프로그램 운영: 인천시 관내 폴리텍 대학 등 전문대학과의 연계를 통해 전기차 관련 인력 양성 프로그램 운영
- 인천형 미래차 육성 계획 수립: 지역 차원에서 최초 등록 전기차에 대한 지방세 면제, 보조금 확대 지급 등 맞춤형 정책 수립

▶ 참고문헌

[보고서]

김승현·성지은·김선우·오승환·김영환·전지은·김정호·정미애·정효정·홍정임·김지은·김수은·임종순·김국진·곽기현·정윤정·정준화. (2020). 전환시대 지역혁신생태계에서 선도기업의 역할과 기여. 세종: 과학기술정책연구원.

서봉만·오수영. (2022). 디지털 전환과 연계한 인천바이오헬스밸리 미래 전략. 인천: 인천연구원.

심진범·김지선. (2022). 관광산업 디지털 전환 촉진을 위한 정책 방향. 인천: 인천연구원.

한준·문보경. (2022). 인천광역시 제조업 온실가스 배출 특성 및 탄소중립 대응 방안 연구. 인천: 인천연구원.

한국전력 경제경영연구원. (2021). 탄소중립과 에너지전환 정책 관련 내부자료.

발행처 인천연구원 **발행인** 이용식

주소 인천광역시 서구 심곡로 98 **전화** 032.260.2600 www.ii.re.kr

- 출처를 밝히지 않고 이슈브리프를 무단전재 또는 복제하는 것을 금합니다.
- 본 이슈브리프의 내용은 연구책임자의 개인적 의견이며, 연구원의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.