

지식재산 미래전망

— 산업재산권 예측 및 수수료체계 합리화 방안 —

2015. 11.



제 출 문

특허청장 귀하

본 보고서를 인프라사업의 기초연구활성화 연구과제 중, “지식재산 미래전망 - 산업재산권출원
예측 및 수수료체계 합리화 방안” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2015년 11월 일

○ 주관연구기관명 : 한국지식재산연구원

○ 연 구 기 간 :

○ 참여연구원

· 총괄책임자 :

· 세부과제 책임자 : 이성욱 (한국지식재산연구원 전문위원)

· 참여연구원 :

산업재산권출원 예측 및 수수료 체계 합리화 방안

제1장

서론

- 우리 사회는 지식재산에 기반한 성장에 주목하고 있으며, 국가간 경쟁력 평가에서도 지식재산은 주요 지표로 주목받고 있다.
 - 글로벌 경쟁 시장에서 수많은 기업들이 자신의 시장 점유율을 높이기 위해 다양한 전략을 수립하고 시행하고 있다. 지금까지의 시장경쟁 체제에서 기업은 상품의 질과 가격 경쟁을 통해 시장에서 우위를 차지하기 위해 노력해왔다.
 - 이러한 전략 중 지식재산은 시장 점유와 관련한 기업전략 중 효율성과 안정성이 높은 전략이다. 지식재산권 확보를 통해 발명에 대한 법적 보호와 사용의 독점력을 통해 시장에서 기술에 대한 독점적 위치를 확보할 수 있기 때문이다.
 - 많이 회자 되었던 삼성-애플간 지식재산 분쟁은 법적으로 인정된 독점적 권리로 경쟁사의 활동을 제한할 수 있다는 특성에서 지식재산권 확보가 우월전략이라는 점을 시사하고 있다.
 - 세계 각 국가들은 지식재산의 창출 및 활용 확대를 위해 다양한 정책을 수립하여 시행하고 있으며, 우리나라 역시 국가지식재산 기본계획(2012~2016)을 통해 지식재산창출·보호·활용의 선순환체계를 구축하여 지식재산 강국으로 도약하는 비전을 제시하고 있다.
- 지식재산 강국으로 도약하기 위한 국가 지식재산 정책과 특허청 산업재산권 정책의 효율성을 제고하기 위해 국내 산업재산권활동(출원, 심사청구, 설정등록, 연차등록)에 대한 미래전망 필요하다.
 - 지식재산 정책 수립을 위해서는 유망기술 전망, 지식재산 미래전망, 정책 효과를 반영할 수 있는 모형 등이 필요하다. 지식재산 미래전망의 경우 지식재산 규모의 전망으로 정책효과에 대한 분석 기준을 제시하는 만큼 중요한 정보가 된다.
 - 지식재산 미래전망과 관련한 국내외 선행연구에서 산업재산권의 출원 건수 전망에 대해 많은 연구가 있었으나 정책적으로 출원 뿐만 아니라 정책에 활용할 수 있는 산업재산권 설정등록과 연차 등록 등 실제 권리를 전망하도록 분석 범위를 확대할 필요가 있다.

- 국내 선행연구들은 다양한 기법을 적용하여 산업재산권의 미래전망을 시도하여 분석 기법의 고도화를 추진하고 있으나, 해외 연구에서는 미래 기술에 대한 전망과 특허제도에 대한 분석에 많은 연구가 진행되어 왔다.
 - 국가의 지식재산 정책 수립을 위해서는 지식재산권 규모와 유망 기술분야, 경제성장 등 다양한 예측 정보를 통해 상호 연관성을 고려해 전략적으로 구성된다. 따라서, 지식재산권 전망을 위해서는 일반적으로 연구개발 정보와 경제전망을 포함하여 분석해야 하며, 경제전망의 경우에도 지식재산권과 같은 성장동력에 대한 전망을 포함하므로 상호 유기적인 관계를 고려할 필요가 있다.
 - 또한, 정책 당국의 입장에서 산업재산권의 미래 전망은 정책 추진을 방향과 함께 추진을 위한 예산확보의 측면에서도 중요한 만큼 산업재산권 권리 유형별 미래 전망은 중요한 정보가 된다.
- 본 연구는 산업재산권의 미래전망과 함께 지식재산의 창출확대를 유인할 수 있는 수수료 체계에 대한 분석을 포함한다.
- 미래 산업재산권 성장을 위한 정책의 중요한 요소는 민간의 지식재산 창출 확대를 유인할 수 있어야 한다는 것이다. 직접적인 정책으로는 지식재산권 창출을 위한 발명과 연구개발 활동에 대한 투자정책이지만, 지식재산 창출과 관련한 수수료 정책, 재정지원정책 등의 간접적인 지원정책이 많이 시행되고 있다.
 - 산업재산권 수수료 정책은 직접적으로 발명과 연구개발을 유인하지 않지만, 발명의 권리화에 필요한 비용 부담을 줄여주는 측면에서 지식재산의 권리화에 대한 직접적인 정책이 된다.
 - 한편, 산업재산권 수수료는 특허청의 주요 수입원이기 때문에 발명의 권리화에 대한 수수료 비용부담을 최소화하면서 특허 당국의 경영 부담을 최소화하는 적정 수수료 체계의 분석이 필요하다.
 - 상품 및 서비스의 가격 변화는 수요를 변화시키므로, 산업재산권 수수료의 변화에 따른 출원에 대한 탄력성 연구가 진행되어 왔다.
 - WIPO는 2014년 PCT 출원료의 탄력성의 분석 결과에서 상당히 높은 수준에서 비탄력적이란 결과를 제시한바 있고, 국내 선행 연구에서도 통계적 유의성은 낮지만 분석 결과에서 산업재산권 수수료의 출원에 대한 탄력성이 매우 낮거나 비탄력적이라는 결과가 도출된바 있다.
- 본 연구는 산업재산권 출원 및 유지 특성과 추이를 반영한 출원예측 모형을 수립하여 설명력 높은 산업재산권의 미래전망을 목적으로 한다.

- 산업재산권 미래전망의 분석 대상은 특허, 실용신안, 디자인, 상표에 대해 각각 출원/심사청구, 설정등록, 연차등록 건수를 전망할 것이다.
 - 분석 모형은 경제규모, R&D, 연구인력, 금융시장, 지식재산시장 등 다양한 요인을 반영하여 분석 및 예측 모형의 설명력과 정확성을 제고할 것이다.
- 또한 기업의 지식재산 출원 및 등록 증가를 유인할 수 있는 합리적인 수수료체계를 분석할 것이다.
- 산업재산권 적정 수수료 체계 분석은 과거 자료를 활용한 탄력성 분석도 가능하지만, 본 연구는 특허를 보유한 기업에 대한 설문을 통해 현행 수수료 체계의 적절성과 수수료의 지불의사를 분석할 것이다.
 - 이와 함께, 기업의 출원을 증대할 수 있는 기업의 이윤과 특허세입에 대한 최적화 모형을 통해 합리적인 수수료체계에 대한 논의를 수행할 것이다.
- 본 연구는 설명력과 신뢰성을 제고한 산업재산권별 예측과 설문조사를 통해 기업의 출원을 증가시킬 수 있는 최적 수수료 체계 분석을 수행하는 것에서 기존 연구와 차별성이 있다.
- 기존 연구는 출원건수의 예측만을 수행한 반면, 본 연구에서는 심사청구, 설정등록, 연차등록건의 예측을 포함하여 산업재산권의 전반적인 규모를 예측한다.
 - 또한, 산업재산권 출원, 등록, 유지에 영향력이 있다고 평가되는 다양한 변수의 상관관계와 인과관계를 여러 모형을 검토하여 예측의 설명력과 신뢰도 제고하였고, 예측의 신뢰성과 설명력 제고를 위해 연구개발 투자 - 성과창출 - 출원에 소요되는 시차를 고려하였다.
 - 특히, 특허가 연구개발투자에 주요 영향을 받는다면, 디자인과 상표의 경우 상품의 수, 기업수와 같은 경제활동 규모에 영향을 받는 것을 고려한 것이 특징이다.
 - 적정 수수료 체계 분석과 관련하여 기존의 거시적 분석과 달리 설문조사를 통해 기업의 산업재산권 수수료에 대한 지불의사를 분석한 것이 특징이 된다.

산업재산권출원 예측 및 수수료 체계 합리화 방안

제2장

문헌 연구

제1절 | 기존 문헌 연구

제 1 절 산업재산권 예측 및 수수료 체계 연구

- 임근영, 한광수(지식재산권센터, 2005)는 출원료, 심사청구료, 등록료, 연차등록료 등 특허 관련 수수료 체계를 분석하고 국내외 수수료 체계 및 감면제도에 대한 비교 분석과 설문조사에 따른 국내 수수료의 정적성 분석 및 대안제시하였다.
 - 연구는 2000년부터 2005년까지의 특허출원건수의 회귀식을 도출하여 특허출원건수 추정치와 수수료 추정치를 계산하였고,
 - 동일한 방법으로 심사청구료, 신규 설정등록료를 분석하였으며, 분석 결과를 토대로 연도별 연차등록건수를 추정하였다.
 - 하지만, 짧은 시계열 자료를 사용하였으며, 산업재산권 예측과 관련한 다양한 영향력 변수를 반영하지 못한 한계가 있다.
- 김희수 외(한국관세무역개발원, 2009)는 시계열 모형과 전환모형, 신경망 모형을 이용하여 최적의 산업재산권 출원 건수를 예측하였다.
 - 1978년~2007년 자료를 활용하였고, 분석 모형은 VAR(벡터 자기상관 모형), VECM(벡터 오차수정모형), ARDL(자기회귀시차모형), ECM-ARDL(오차수정 자기회귀시차 모형)을 활용하였고,
 - 분석 결과 표본내 예측력은 특허출원건수 GDP, R&D, 연구인력을 변수로하는 ECM-ARDL 모형이 우수한 것으로 평가되었다.
 - 반면, 표본 외 예측력은 특허출원건수, GDP, R&D, 연구인력을 변수로하는 VAR 모형이 우수한 것으로 분석되었으며,
 - 단변량 신경망 모형¹⁾과 다변량 신경망 모형을 포함한 분석 결과 특허출원건수의 시차만을 이용한 단변량 신경망 모형이 우수한 것으로 나타났다. 단변량 신경망 모형에

1) 신경망모형(Neural Network) 모형이란 인간의 두뇌구조를 모방한 지도학습방법으로 여러개의 뉴런들이 상호 연결하여 입력에 상응하는 최적의 출력값을 예측하는 구조임. 장점은 좋은 예측력을 갖는 것이며, 단점은 해석의 어려움이 있다는 것임.

서는 특허출원건수의 시차만을 이용하였고, 다변량 신경망 모형에서는 특허출원건수의 시차와 경제변수 등 독립변수의 시차를 이용하였다.

- 류태규 외 (지식재산연구원, 2010)은 GDP, R&D, 연구인력을 설명변수로 VAR, VECM, 시간가변계수모형²⁾을 이용해 특허, 실용신안, 상표, 디자인 출원건수를 예측과 특허청 세입을 추정하고, 수수료탄력성, 특허 등록유지기간 및 심사청구지연기간을 분석하였다.
 - 주 모형은 시간가변계수모형(TVPM)이며, 벤치마크 모형으로 추세모형, VAR, VECM을 활용하였고,
 - 주요 결정요인은 GDP, R&D, 연구인력이며, R&D를 시간가변계수로 설정하고, 지식재산권 출원 예측과 산업별 특허 출원을 전망하였다.
 - 수수료의 탄력성 분석은 주요 결정요인에 수수료를 추가한 VECM 모형을 분석하고 충격반응함수를 도출하여 분석하였다. 분석결과 t기의 출원 수수료 1% 증가는 t+1기에 특허출원건수를 0.13% 감소시켰고, t기의 심사청구료 1% 증가는 t+1기의 특허출원건수를 0.11%, 심사청구건수를 0.08% 감소시키는 것으로 분석된 반면 t기의 설정 등록료 1% 증가는 t+1기에 특허등록건수를 0.11% 증가시키는 것으로 분석되었다.
 - Kaplan-Meier추정치를 이용하여 전체 특허등록유지기간은 약 9년, 출원부터 심사청구까지의 평균 생존기간은 42개월로 분석되었다.
 - 이 연구는 다양한 시계열 모형을 활용해 접근 방법론에 대한 고도화와 분석 범위를 확장하였으나 출원만을 대상으로 분석한 한계가 있다.
- 이근 외(특허청, 2014)는 VAR, VECM, 시스템 다이내믹스 기법으로 산업재산권 출원건수를 예측, 수수료 탄력성, 특허 생존기간을 분석하였다.
 - 1980년 이후 자료를 활용해 짧은 시계열 문제를 보완 하였으며, GDP, R&D, 연구인력, 주요국 GDP를 설명변수로 특허 출원 예측과 수수료가 출원건수에 미치는 영향을 분석하였다.
 - 수수료의 탄력성 분석에서 특허는 1.37%, 실용신안은 2.2%, 디자인은 0.17%, 상표는 0.24% 출원건수가 감소할 것으로 나타났다. Kaplan-Meier추정치를 이용한 수수료의 존속기간 분석에서 수수료 인하시 생존율이 높아지지만, 상표에서는 이러한 패턴이 없는 것으로 분석되었다.

2) 시간가변계수모형(Time Varying Parameter Model) 회귀모형은 전체 시간에 대해 회귀 계수가 일정하다는 가정 하에 분석되지만, TVPM의 경우 계수가 학습을 통해 시간에 대해 가변적인 형태를 취하며 계수가 확률분포로 추정되는 모형이다.

- 이 연구는 출원 건수를 중심으로 전망하고, 수수료 변화에 대한 민감도 분석과 함께, 특허의 생존 분석을 수행한 것이 특징이다.

<표 2-1> 산업재산권 미래전망과 선행연구의 문제점 및 개선방안

	분석대상	추정의 한계 및 개선사항
이근영, 한광수 (2005)	출원료, 심사청구료, 등록료, 연차등록료	-시간에 따른 추세 분석을 수행해 다른 영향력 변수를 고려하지 않음 -경제상황 및 연구 환경을 고려하지 않고 시간에 따라 증가하는 결과로 현실적이지 못함
김희수 외 (2009)	특허, 실용신안, 상표, 디자인의 출원건수	-출원 건수만을 분석 -예측오차만으로 예측모형의 우수성을 평가
류태규 외 (2010)	특허, 실용신안, 상표, 디자인에 대한 출원, 심사, 등록, 연차등록에 대한 세입 분석	-출원건수 변화의 요인분석 및 설명변수와의 상관관계분석, 인과관계분석 등 추가적 연구 필요 -전망 기간에 비해 자료의 시계열이 짧음 -산업 변화 추세 및 관련된 연구 추세에 대한 영향력이 고려되지 못함
이근 외 (2014)	권리별 출원예측과 수수료 체계에 따른 출원변화를 분석	-출원 건수 중심으로 특허청 전체 수수료 수입 분석이 이뤄지지 않음 -시스템 다이내믹스 방법을 활용하여 방법론의 확장

산업재산권 출원 예측 및 수수료 체계 합리화 방안

제3장

연구 방법 및 추진 체계

제1절 | 산업재산권 미래전망
및 수수료 수입 전망

제2절 | 최적 수수료 체계 분석

제 1 절 산업재산권 미래전망 및 수수료 수입 전망

○ 산업재산권의 특징과 예측

- 산업재산권은 정부R&D 투자에 다른 공공부문의 발명과 민간(기업, 개인) 부문의 발명과 연구개발에 의해 창출되므로, 산업재산권 창출에 대한 특성은 다양한 분야의 선택(공개 혹은 미공개)과 범위, 형태, 목적 등 다양한 요인에 영향을 받을 수 있다. 이들을 모형이라는 틀에서 분석하기에는 불확실성이 높고 통계 분석에 필요한 자료 수집에도 어려움이 따른다.
- 본 연구에서는 복잡한 산업재산권의 특성을 분석하고, 미래를 예측하는데 필요한 모형의 설명변수와 자료의 한계를 보완하기 위해 몇 가지 산업재산권과 경제변수에 대한 전제를 도입한다. 기존의 연구와 산업재산권의 전후방 연관관계 등을 고려할 때 산업재산권과 경제 변수는 상호 연관성을 갖고 있음을 알 수 있다.
- 산업재산권과 경제성장에 대한 논의에서 어떤 것이 선행지표이냐를 논의할 수 있다. 일반적인 논의에서 산업재산권은 경제성장에 따라 증감하는 인과성이 높다. 예를 들어 휴대전화 시장의 확대에 따라 경제성장이 가속화 되면 휴대전화 및 관련 산업에서의 산재권은 증가하게 될 것이다. 이는 경제성장이 산재권 창출에 영향을 미치는 것으로 설명할 수 있다.
- 역설적으로 휴대전화는 다양한 발명의 집합체로 산재권이 휴대전화라는 상품을 만들어 냈으므로 산재권이 경제성장을 유인한다는 결론을 내릴 수도 있지만, 산업재산권의 증감에 따른 경제성장의 인과관계는 불확실성이 존재한다.
- 경제적 가치가 높은 양질의 산업재산권이 경제성장에 미치는 영향은 크지만, 산업재산권의 양적 성장이 경제성장에 직접적인 영향이 있다고 할 수는 없기 때문이지만, 한 가지 명확한 것은 경제성장을 위해서는 많은 산재권이 필요하고, 경제성장은 더

많은 산재권 창출을 유인한다는 것이다.

- 다양한 논의가 있을 수 있지만, 본 연구에서 경제성장에 기초하여 산업재산권 규모와 관련한 다양한 변수를 활용하여 산업재산권의 미래 규모를 예측할 것이다.

○ 예측 방법 및 모형 설계

- 미래를 예측하는 방법은 다양하지만, 본 연구는 1. 주요 변수별로 순차적으로 전망하여 외생화한 후 산업재산권을 예측하는 방법과 2. 변수간 상호 영향력을 고려하여 영향력 변수를 내생화 하여 전망하는 방법을 고려한다.
- 전자의 경우 OLS 및 AR 모형 등을 이용하여 산업재산권 출원에 영향을 미치는 변수를 추정하는 방법으로 각 전제 변수들간에 명확한 인과관계가 있고 전망값의 설명력이 용이하다.
- 후자는 VAR 및 VECM과 같이 이론적으로 통계적으로 영향력이 높은 변수들을 내생 변수로 설정하고 상호 연관관계를 고려하여 전망하는 방법으로 전자와 같이 분석을 위해 여러 단계의 번거로운 분석을 수행하지 않는 편리함이 있다. 이러한 방법은 변수들간 인과관계 정립이 어렵거나 규모가 큰 모형을 분석하는 경우 변수들이 가진 한계와 문제점들을 모형 구조가 보완하는 장점을 갖고 있어 다양한 분야에서 활용되고 있다.

○ 분석 기간

- 1981~2013년까지 산업재산권별 출원, 심사, 등록 자료와 거시경제 자료를 이용하여 시계열 분석을 통해 2019년까지 산업재산권 전망할 것이다.
- 산업재산권 관련 정보 외에 2014년 GDP, R&D투자 등 관련한 주요 거시자료가 공표되지 않아 2013년까지의 자료를 활용하여 특성을 분석한다.
- GDP의 경우 본 연구에서 전망하지 않고 국회 예산정책처에서 발표한 전망자료를 활용한다.

- 각 권리별로 출원/심사, 등록, 등록유지에 대한 시계열 모형을 설정하고, 각 모형별로 예측력, 적합도, 유의성을 비교하여 결과 도출할 것이다.

○ 유한시차모형(Finite distributed lags model)

- 설명변수의 현재값과 과거값이 종속변수의 현재값을 결정한다고 가정한 동적 모형으로 기본식은 $y_t = \alpha + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \beta_3 x_{t-1} + \dots + \varepsilon_t$ 와 같다.
- β_1 은 설명변수의 현재값이 종속변수의 현재값에 미치는 영향이며, β_2 와 β_3 은 설명변수의 과거값이 종속변수의 현재값에 미치는 영향이다.
- 예측에 활용하는 경우 β_2 와 β_3 은 설명변수가 종속변수의 미래값에 미치는 효과로 해석할 수 있다. 따라서 설명변수가 1단위 변했을 때 종속변수의 미래값에 미치는 장기 효과는 $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3$ 임을 알 수 있다.
- 종속변수와 설명변수의 동적관계를 추정할 수 있고, 오차항의 자기상관 가능성을 줄일 수 있는 장점이 있다.
- 하지만, 설명변수 과거값 시차를 어디까지 할 것인가에 대한 선험적 판단이 어렵다는 단점이 있다.

○ 자기회귀(AR)

- AR 모형은 유한시차모형에서 종속변수의 과거값에 영향을 받아 오차항의 자기상관 문제가 있는 경우, 종속변수의 과거 값을 설명변수로 활용하는 모형으로 자기회귀 또는 시차종속변수모형(laged dependent variable)이라고 한다.
- 유한시차모형에서 설명변수의 과거값을 언제까지 사용할 것인가의 문제가 있었지만, 이미 모형내에서 모든 설명변수의 과거값을 사용하므로 설명변수에 대한 자기상관 문제가 해결된다.
- AR 모형의 기본식은 $y_t = \alpha + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 x_t + \varepsilon_t$ 와 같고, 이식을 풀어쓰면 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 y_t &= \alpha + \beta_1 (\alpha + \beta_1 y_{t-2} + \beta_2 x_{t-1} + \varepsilon_{t-1}) + \beta_2 x_t + \varepsilon_t \\
 &= \alpha + \beta_1 \alpha + \beta_1^2 y_{t-2} + \beta_2 x_t + \beta_1 \beta_2 x_{t-1} + \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1}
 \end{aligned}$$

- 장기효과는 $\beta_2 + \beta_2 \beta_1 + \beta_2 \beta_1^2 + \dots = \beta_2 (1 + \beta_1 + \beta_1^2 + \dots) = \beta_2 / (1 - \beta_1)$ 이 된다.
- 종속변수의 과거값을 포함하더라도 오차항에 자기상관 문제가 있다면, 일치추정량 (consistent estimator)이 되지 못하게 되어 종속변수와 오차항이 서로 상관관계가 있는 내생적 설명변수(endogenous explanatory variable) 문제가 발생할 수 있다.

○ 자기상관시차모형(ARDL:Autoregressive and Distributed Lags Model)

- ARDL 모형은 종속변수의 과거값과 설명변수의 과거값을 동시에 설명변수로 활용하는 모형으로 오차항의 자기상관 문제를 해결될 가능성이 높다.
- ARDL 모형의 기본식은 $y_t = \alpha + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 x_t + \beta_3 x_{t-1} + \varepsilon_t$ 와 같고 이식을 풀어쓰면 무한시차모형이 된다.
- 불안정 시계열사이에서 공적분관계가 있는 경우 효과적이며, 장단기의 동적현상을 잘 반영하고 있다.
- 반면, 비정상 시계열의 경우 시계열의 가성회귀(spurious regression)³⁾ 문제가 나타날 수 있음
- ARDL 모형은 종속변수와 설명변수의 시차 결정하기 위해 AIC 및 SIC를 최소화하는 시차를 결정하는 방법을 사용한다.

○ 벡터 자기상관(VAR: Vector Autoregressive Model)

- ARDL 모형을 다변량으로 확장한 모형으로 2개 이상의 내생변수의 동적 변화를 내생 변수들의 과거값을 이용하여 모형화하는 접근방법이다.
- 이변량이고, 시차가 1인 VAR 모형식은 다음과 같다.

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 y_{t-1} + \beta_3 x_{t-1} + \varepsilon_{yt}$$

$$y_{2t} = \gamma_1 + \gamma_2 x_{t-1} + \gamma_3 y_{t-1} + \varepsilon_{xt}$$

- VAR 모형은 추정 결과에서 많은 계수를 제공하지만, 주요 목적이 계수 해석이 아닌 내생변수의 예측치를 얻기 위한 것이므로 추정계수 자체를 해석하지 않는다. 다만, 사후분석을 통해 모형의 시계열 정상성과 안정성, 시차의 유의성을 검증하여 모형을 결정한다.
- 장점은 1. 변수간 복잡한 상호작용에 대한 사전적 정보가 필요 없음, 2. 분산분해 및 충격반응함수 분석을 통해 하나의 변수가 변할 때 다른 변수의 동태적 변화를 추정할 수 있음, 3. Granger 인과관계 분석을 통해 변수간 인과관계를 분석할 수 있다.
- 단점은 1. 미래를 과대추정하는 경향이 있음, 2. 불안정 시계열의 경우 장기균형인 공적분관계를 무시할 수 있음, 3. 시차의 길이, 변수의 순서에 따라 예측 및 분석결과가 크게 영향을 받는다.
- VAR 모형을 활용하기 위해서는 시계열의 안정성을 검증하기 위해 단위근(unit root)

3) 모형 분석 결과 다중회귀계수 R^2 는 높으나 D.W. 통계량이 낮은 경우가 대표적임

검정을 실시하고 불안정 시계열인 경우 로그차분하여 안정시계열로 전환한 후 분석을 실시한다.

○ 벡터 오차수정모형(VECM:Vector Error Correction Model)

- 시계열 모형에서 공적분관계⁴⁾가 존재할 때 활용되는 모형으로 비정상시계열이고 불안정 시계열인 경우, 이들간의 장기적으로 안정적인 균형관계를 형성하는 선형결합이 존재하는 경우 활용

제 2 절 최적 수수료 체계 분석

○ 기업 설문조사를 통해 기업의 권리별 수수료에 대한 지불의사 조사를 분석하여 적정 수수료 체계의 범위를 제안하고자 한다.

- 과거 산업재산권 수수료와 최근 개정된 산업재산권 출원/심사 수수료에 대한 부담을 비교 분석하고,
- 설정등록료, 연차등록료에 대한 인식과 부담, 지불의사를 조사하여 적정 산업재산권 수수료 체계를 분석할 것이다.

○ 또한 기업의 연구개발성과 및 발명의 전유 방법에 대한 의사결정 모형에 대한 이론적 접근을 논의할 것이다.

4) 공적분 관계(co-integrated relationship)는 $y_t = \alpha + \beta x_t + \varepsilon_t$ 식의 설명변수와 종속변수가 비정상시계열이지만, 장기적 균형관계에 있는 경우를 의미함. 단, 두 변수가 모두 1차 차분한 정상시계열인 경우와 두 변수의 선형결합이 정상시계열인 경우의 조건을 만족해야 함.

산업재산권 예측 및 수수료 체계 합리화 방안

제4장

산업재산권 미래전망

- 제1절 | 산업재산권에 대한 영향력 변수
- 제2절 | 전제 전망
- 제3절 | 특허 미래전망
- 제4절 | 실용신안 미래전망
- 제5절 | 디자인 미래전망
- 제6절 | 상표 미래전망
- 제7절 | 산업재산권 미래전망 결과

제 1 절 산업재산권에 대한 영향력 변수

- 기존 연구는 산업재산권 출원과 관련해 기본적으로 GDP와 연구개발비, 연구자수에 영향을 받아 변화하는 것으로 분석하고 있다.
- 가장 최근의 연구인 이근 외(2014)는 GDP, 연구개발비, 주요국GDP, 특허소송 건수에 영향을 받는 것을 가정으로 산업재산권 출원을 예측 하였다.
 - 선행연구를 통해 누적된 영향력 변수에 IP주요국의 GDP와 산업재산권 소송건수를 추가하여 특허, 실용신안, 디자인, 상표에 대해 각각 출원 예측하였다.
 - 하지만, 실용신안, 디자인, 상표에 대한 영향력 변수에 R&D와 연구 인력을 포함하고 있어 설명변수의 영향력에 대한 논의가 필요하다.
- 본 연구는 기존 연구 방법의 연장선에서 실질 GDP, 글로벌 GDP, 실질 연구개발비, 연구자수, 연구사업 및 과제수, 소송건수, 관련 산업 사업체 수, 행정 변수 등을 영향력 변수로 설정하였다.
 - 실질 GDP, 글로벌 GDP, 실질연구개발비는 기존연구와 동일하며, 연구자수는 기존연구와 동일한 변수이지만 연구관련 종사자 수는 제외한 연구인력만을 대상으로 하여 기존 연구와 차별성을 있다.
 - 특허의 경우 실질 GDP, 국제 GDP, 실질 연구개발비, 연구자수, 연구개발 사업 및 세부과제수, 소송건수 등을 영향력변수로 설정하였으며,
 - 실용신안은 실질GDP, 국제 GDP, 특허 출원수, 연구개발비, 연구자수, 연구개발 사업 및 세부과제수, 소송건수를 주요 변수로 설정하였다.

- 디자인과 상표는 실질 GDP, 국제 GDP, 특허출원수, 관련 사업체수, 소송건수 등을 포함하여 연구개발의 성과보다는 경제구조 및 규모의 영향을 주로 받는 것을 가정하였다.

○ 자료의 출처 및 개요

<표 4-1> 활용자료의 출처와 활용범위

자료명	출처	활용범위	
경제 및 사회 통계	실질GDP	한국은행, 국민계정	전제, 주요 설명변수
	인구	통계청, 장래인구추계	전제 전망, GDP 전망에 활용
	World GDP	IMF, World Economic Outlook DB	전제, 설명변수
	Top 5 GDP	IMF, World Economic Outlook DB	전제, 설명변수, GDP전망 활용
	실질R&D	미래창조과학부, 연구개발사업활동조사	전제, 주요 설명변수
	지식재산생산물	한국은행, 국민계정	전제, R&D 대리변수
	연구자수	미래창조과학부, 연구개발사업활동조사	전제, 주요 설명변수
	연구개발사업수	미래창조과학부, 연구개발사업활동조사	전제, 설명변수
	연구개발과제수	미래창조과학부, 연구개발사업활동조사	전제, 설명변수
	사업체수	통계청, 사업체통계조사	전제(디자인, 상표), 주요 설명변수
산업 재산권 통계	출원 건수	특허청, 지식재산통계	종속변수, 설명변수
	심사청구건수	특허청, 지식재산통계	종속변수, 설명변수
	심사처리건수	특허청, 지식재산통계	종속변수, 설명변수
	등록결정건수	특허청	종속변수, 설명변수
	등록건수	특허청, 지식재산통계	종속변수, 설명변수
	심판건수	특허청, 지식재산 통계	전제, 설명변수
	연차등록건수	특허청	종속변수, 설명변수 수수료 세입 특성 분석
	수수료 납부 현황	특허청	수수료 세입 특성 분석
	심사관 수	특허청	전제, 설명변수
	평균 청구항수	특허청	수수료 세입 특성 분석

제 2 절 전제 전망

○ 산업재산권에 대한 영향력 변수 정의와 전제 전망

- 본 연구는 주요 영향력 변수로 국내 실질 GDP, 실질 R&D비, 연구자수, IP 주요국 및 국제 GDP, 연구사업 및 과제수, 특허 소송건수, 사업체수, 심사관 수 등을 포함하였다.
- 산업재산권 정보는 2014년까지 발표되었으나 주요 거시 변수들이 2013년까지 발표되어 모형에는 2013년 자료까지만 활용하였다.
- 실질 GDP는 R&D, 산업성장, 신규연구자 등 다양한 부문에 영향을 미치는 주요 변수로 평가되며, 실질 R&D 투자 연구개발비용은 새로운 발명의 동기유발 변수이며, 실제 다수의 특허가 정부와 기업의 연구개발 활동에서 창출되는 것을 고려하였다.
- 연구자수의 변화는 특허 출원 가능 연구인력에 영향을 미친다. 실제 개인 발명의 경우 연구자수에 포함되지 않기 때문에 통계적 편의(bias)가 있으나 자료 범위가 모호하고 수집의 어렵다는 한계가 있다.
- 연구사업 및 과제 수는 국가 R&D의 경우 지재권 창출에 대한 마일스톤을 관리하며, 이에 대한 영향력이 높은 것으로 판단하여 설명변수로 포함되었다. 시계열이 짧아 분석에서 활용하는데 한계가 있었고, 민간 R&D 과제수가 상당수 제외되어 데이터의 현실설명력에 한계가 존재한다.
- 심판청구건수는 이근(2015)에서 포함하기 시작한 변수로써 산업재산권의 권리보호 활동의 중요성이 증가하고 있기 때문에 주요한 변수로 작용한다. 하지만, 심판/소송 건수가 특허 출원에 영향에 대한 장기적 영향력에 대한 평가 어려우나 애플, 삼성, 구글, MS 등 기업의 독점적 권리 확보 특성을 고려하는 경우 주요 변수이다. 단, 실제 분석에서는 통계의 시계열이 짧아 특허 출원/등록과 인과관계(설명력)가 낮아 모든 모형에서 활용하지 못하였다.
- 사업체수의 경우 디자인 및 상표의 경우에만 활용하였다. 기존 모형에서는 디자인과 상표가 R&D 투자와 상관관계가 있는 것으로 가정하였으나, 사업체 수와 상관관계가 높아 설명변수로 선택하였다. 사업체수는 국내 모든 사업장 조사에서 지사 및 공장등을 제외한 본사 및 단독사업체 만을 대상으로 하였다. 디자인의 경우 제조업 사업체수를 적용하였으며, 상표는 전 산업을 대상으로 적용하였다.

- 심사관 수는 심사처리 및 등록 결정건에 영향을 미칠 수 있어 전체 심사관 수와 연간 처리건수는 설정등록건수에 주요한 영향력 변수임. 하지만, 전망을 위해서는 특허행정적 특성과 기술적 특성 포함되하며 가장 중요한 것은 심사관 수에 대한 정책적 판단이 포함되어야 하기 때문에 가정을 통한 전망하였다.

○ GDP 전망

- 2019년까지 GDP는 국회 예산정책처의 ‘2015년 수정 경제전망’(2015)를 활용하였다. 단 GDP 전망은 2018년까지 제공하고 있어 2019년은 2018년 성장률을 동일하게 사용하였다.
- 국회예정처(2015)는 선진국의 경제성장 둔화와 신흥개도국의 경제성장을 예상한 IMF의 경제 전망과 국제 원자재가격과 국제유가의 상승, 미국 금리인상에 따른 달러 강세와 엔화약세로 인한 우리 수출의 가격경쟁력 하락 등 국내외 경제여건 변화를 반영하였다.
- 국내여건의 경우 저유가가 국내 수요를 점진적으로 증대시킬 것으로 개다하고 있으며, 낮은 국내금리가 중기적으로 내수를 부양하는데 일조할 것으로 예상하고 있다. 다만 가계 평균소비성향의 하락의 영향이 경제성장과 복합 효과로 2017년 이후 성장을 전망하고 있다. 그결과 명목 GDP는 2015년 4.0%에서 2018년 5.5%까지 성장할 것으로 전망한다. GDP 디플레이터를 이용한 실질 GDP 성장률은 2015년 3.0%, 2016년 3.3%, 2017년 3.5%, 2018년 5.5%로 전망하고 있다.

표 2 국내외 경제성장 전망(명목 GDP)

	2015	2016	2017	2018	2020
개도국	2.4%	2.4%	2.2%	2.1%	1.9%
신흥국	4.3%	4.7%	5.0%	5.1%	5.2%
한국	4.0	4.5	5.6	5.5	-
GDP 디플레이터	1.0	1.2	2.1	2.0	

* 출처 : 국회예산정책처(2015)

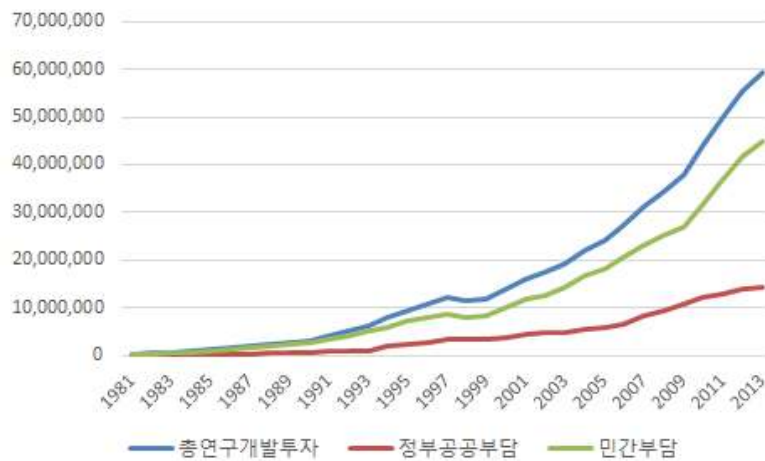
- 모형에는 GDP 디플레이터를 적용한 우리나라 실질 GDP를 전망하였으며, 전망 결과는 다음과 같다.

표 3 국내 실질 GDP 전망

단위 : 십억원

	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
GDP	1,469,337	1,517,825	1,570,949	1,625,932	1,682,839	3.45%

○ R&D 투자전망



단위 : 백만원

<그림 4-2> 국내 연구개발투자 현황

- 연구개발활동조사(2014)에 따르면 국내 전체 R&D 투자는 2013년 약 59조3천억으로 이중 정부공공부담이 약 14조2천억(24.0%), 민간부담이 약 45조1천억(76.0%)으로 조사되었고, 최근 10년간 연평균 성장률은 약 11.5%로 공공부분 약 11.3%, 민간부분 11.6% 성장한 것으로 나타났다.

- 전망 모형은 전연도 R&D 투자비용과 GDP 성장을 바탕으로 2019년까지 연구개발투자를 전망하였으며, 자료는 전체 연구개발투자 자료를 활용하였다.⁵⁾

$$\ln(RnD_t) = \alpha + \beta_1 \ln(RnD_{t-1}) + \beta_2 \ln(GDP_t) + \beta_3 \ln(GDP_{t-1}) + \varepsilon_t$$

$$\ln(RnD_t) = -0.641 + 0.75 * \ln(RnD_{t-1}) + 0.98 * \ln(GDP_t) - 0.621 * \ln(GDP_{t-1})$$

- 모형을 통해 2019년까지 연구개발 투자전망은 다음과 같다.

5) 분석에 활용한 모형의 결과는 부록 1 참조.

표 4 국내 실질 연구개발 투자 전망

단위 : 십억원

	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
R&D 투자	57,999	59,249	61,0277	63,170	65,633	3.14%

○ 연구인력 전망

- 연구개발활동조사에 따르면 연구개발 인력은 지난 10년간 연평균 약 7.73% 증가하였다. 이는 우리나라의 국가 R&D 사업의 확장과 함께, 연구개발인력 양성 정책과 수요 증가의 영향으로 평가할 수 있다.
- <그림 4-2>는 국내 연구개발인력의 변화추이를 나타낸 것이다. 기존 연구는 연구개발관련 종사자 전체를 연구인력으로 포함하였으나 본 연구에서는 실제 특허 / 실용신안을 창출할 수 있는 연구자 수만을 고려하였다.



<그림 4-3> 연구개발인력 수

- 인구증가와 GDP, R&D 투자 등 다양한 변수를 고려하여 분석한 결과 GDP와 연구개발인력, R&D 투자, 인구의 영향력이 높은 것으로 분석되었다.
- 산업재산권 전망을 위해 2019년까지 전연도 연구인력, 인구수, GDP에 영향을 받아 성장하는 것을 가정하였다.⁶⁾

$$Rlab_t = \alpha + \beta_1 Rlab_{t-1} + \beta_2 GDP_t + \beta_3 Pop_t + \varepsilon_t$$

6) 분석에 활용한 모형의 결과는 부록 1 참조.

$$Rlab_t = 340663 + 0.7741 * Rlab_{t-1} + 0.1593 * GDP_{t-1} - 0.009 * Pop_t$$

표 5 연구개발 인력 전망

단위 : 명

	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
R&D 투자	450,384	472,185	495,941	521,607	549,158	5.1%

○ 연구사업 수 및 세부과제수

- 연구 사업수와 세부 과제수는 특허 및 실용신안 건수와 직접적인 영향이 있는 것으로 평가된다. 전술하였듯이, 연구개발 과제는 산업재산권 창출이 하나의 성과지표로 평가되기 때문이다.
- 연구사업수는 실질 GDP, R&D 투자금액과 연구인력수에 영향을 받을 것으로 예상할 수 있다. 실제 사업금액은 크지만 과제수는 상대적으로 적은 부분도 있고, 국내 사업수와 사업금액의 증가율을 볼 때 상당한 영향력이 있을 것으로 예상하였다. 연구인력의 경우 고려하지 않는다면 일인당 과제수의 비중이 높아져 연구의 질적 문제에 영향을 미칠 수 있어 영향 변수로 설정하였다.⁷⁾

$$\ln(Prj_t) = \alpha + \beta_1 \ln(GDP_t) + \varepsilon_t$$

$$\ln(Prj_t) = -20.98595 + 1.93466 * GDP_t$$

- 세부연구과제는 당해 R&D 투자비용과 연구사업 수에 영향을 받아 결정되는 것을 고려하였다.

$$SPrj_t = \alpha + \beta_1 RnD + \beta_2 Prj_t + \varepsilon_t$$

$$SPrj_t = 2659 + 0.00051 * RnD + 33.40 * Prj_t + \varepsilon_t$$

표 6 연구개발사업수 및 연구개발 세부과제수 전망

단위 : 건

	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
연구개발 사업수	656	699	747	798	853	6.79%
연구개발 세부과제수	54,184	56,243	58,757	61,568	64,661	4.52%

○ 기타 전제 전망

- 본 연구는 특허청의 선행연구의 결과와 관련 전문가 의견, 특허청 의견 수렴을 통해 산업재산권에 영향을 미치는 몇 가지 특성 변수를 포함하고 있다.

7) 분석에 활용한 모형과 분석 결과는 부록 1 참조.

- 첫 번째는 심사관 수이다. 심사관 수는 특허의 심사처리 단계부터 등록결정까지 영향을 미친다. 심사청구가 아무리 많다. 하더라도 1인당 처리 해야하는 의무건수와 처리 가능한 건수가 존재하기 때문이다. 심사관 수는 특허청의 정책변수이므로 별다른 추정을 하지 않고 최근의 증가율을 반영하여 연평균 약 4% 증가하는 것으로 가정하였다. 실용신안의 경우 특허와 동일하며, 디자인, 상표는 각각 2.5%, 7.6% 증가하는 것을 가정하였다.
- 두 번째는 분쟁관련 자료이다. 분쟁은 본 연구에서 수행하는 다른 분석이나 예측보다 확률적 접근으로 분석해야하는 복잡한 내용이다. 따라서 별도의 전망을 통해 분석에 활용하지 않고, VAR 및 VECM과 같이 설명변수의 내생화가 가능한 모형을 활용하는 경우에만 분석에 활용한다.

○ 전제전망 결과

<표 4-7> 전제 전망 결과

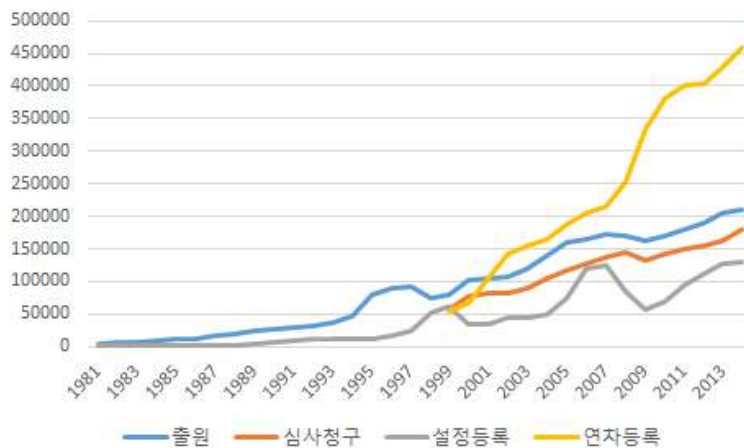
단위 : 십억, 명, 건

	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
GDP	1,469,337	1,517,825	1,570,949	1,625,932	1,682,839	3.45%
R&D	57,999	59,249	61,027	63,170	65,633	3.14%
연구인력	450,384	472,185	495,941	521,607	549,158	5.08%
사업수	656	699	747	798	853	6.79%
세부과제수	54,184	56,243	58,757	61,568	64,661	4.52%
특허심사관	859	893	929	966	1,005	4.00%
디자인심사관	116	119	122	125	128	2.5%
상표심사관	41	44	48	51	55	7.6%

제 3 절 특허 미래 전망⁸⁾

○ 최근 10년 동안 특허 출원은 연평균 약 3%, 심사청구는 약 4.8%, 설정등록은 6.5%, 연차등록은 약 10.4%의 성장추세를 가져왔다.

- 특허출원의 성장 추세는 1990년대 중반이후 기술개발 사업 확대와 벤처 열풍으로 지속적으로 증가한 것으로 볼 수 있다. 특히 90년대 후반 이후부터 국내 유효 특허권의 등록유지가 상당 수준 증가하고 있다는 것은 중요한 시사점이 있다. 이러한 경향은 두 가지 측면에서 해석이 가능하다. 하나는 특허가 경제 내에서 활발하게 활용 되고 있다는 것이다. 보유한 특허가 많이 활용되기 때문에 특허권자는 권리를 유지하고 연장하게 되며, 관련한 새로운 기술개발로 특허가 늘어나고, 연쇄적으로 특허의 연차 등록이 누적되어 증가하게 된다.
- 다른 하나는 정부 및 연구기관에서 미 활용 특허의 증가나 기업의 방어용 특허 보유 증가를 고려할 수 있다. 공공기관은 미활용 특허라 하더라도 쉽게 포기하기 어려운 특성이 있기 때문이다. 한편 기업의 경우 현재 활용하지 않더라도 경쟁 기업 등의 위협으로부터 시장을 방어하기 위한 수단으로써 등록 유지가 증가한 것으로 해석할 수 있다.



<그림 4-4> 특허의 권리유형별 시계열 자료

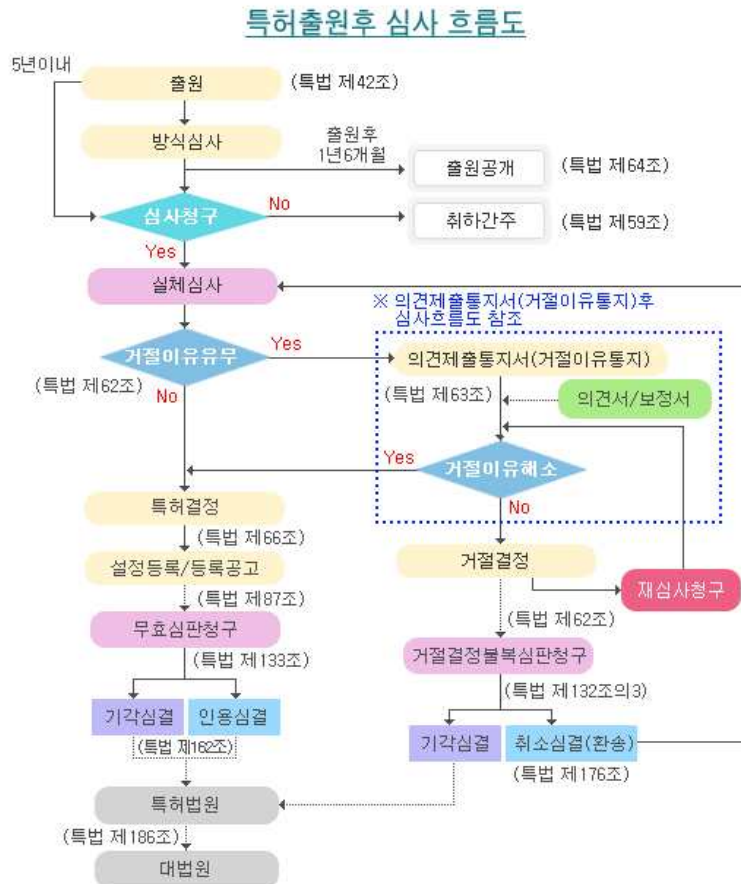
- 이러한 영향력은 경제상황, 특허의 특성, 연구개발 현황 등 다양한 미·거시적 변수들의 상호관계에 의해 나타나는 것으로 본 연구에서는 특허 미래 전망을 위해 설명 가능한 영향력 변수를 활용하여 현재를 분석하고 그 결과를 활용하여 미래를 분석할 것

8) 산업재산권 미래전망 결과는 특허청 담당자의 의견을 반영한 도출한 결과임.

이다.

○ 특허권 미래전망 분석 흐름

- 특허는 발명자가 출원신청을 하면, 방식심사를 거쳐 출원을 결정하고, 심사청구 신청에 따라 실체심사를 실시해 특허등록결정을 하고 특허 등록/공고 이후 실제 권리가 발효된다.



- 따라서 전망은 출원건수 → 심사청구건수 (심사처리/등록결정 건수)⁹⁾ → 설정등록건수 → 연차등록건수의 순으로 진행한다.

○ 특허 출원 예측모형 분석 결과와 특허출원 건수 전망결과

- 설명변수는 국내 GDP, IP주요국 GDP, 글로벌 GDP, 연구개발 투자, 연구개발 인

9) 심사처리와 등록결정 건수의 경우 특허 행정적 특성이 강해 분석 및 전망이 어려우나 담당자와 협의를 통해 모형에 포함하여 분석하였음.

력, 연구개발 사업 수, 연구개발 사업 세부 과제 수를 활용하였다.

- 통계적 유의성과 설명력이 있는 모형을 찾기 위해 설정가능한 모든 모형에 대해 통계적 유의성 및 모형의 적절성을 검증하였다.
- 분석에 활용한 모형은 AR/ARDL, VAR, VECM을 이용한 12개의 모형이며, 5개의 AR/ARDL 모형과 3개의 VAR 모형, 3개의 VEC 모형으로 구성된다. 모형은 통계적 유의성, 예측력, 분석결과의 현실성을 검토하여 적절하다고 판단되는 결과를 선택하여 제시하며, 심사청구건수 전망에 활용하였다.
- AR/ARDL을 활용한 모형식은 다음과 같다.

<표 4-8> 특허출원건수 전망에 활용한 AR/ARDL 모형식

	모형식
모형1	$PApp_t = \alpha + \beta_1 PApp_{t-1} + \beta_2 GDPK + \beta_3 GDPTA_{t-1} + \beta_4 Rlab_{t-1} + \beta_5 R\&D_t + \beta_6 Prj_t + \varepsilon_t$
모형2	$PApp_t = \alpha + \beta_1 PApp_{t-1} + \beta_2 GDPK + \beta_3 GDPW_{t-1} + \beta_4 Rlab_{t-1} + \beta_5 R\&D_t + \beta_6 Prj_t + \varepsilon_t$
모형3	$PApp_t = \alpha + \beta_1 PApp_{t-1} + \beta_2 GDPK_{t-1} + \beta_3 GDPW_{t-2} + \beta_4 Rlab_{t-1} + \varepsilon_t$
모형4	$PApp_t = \alpha + \beta_1 PApp_{t-1} + \beta_2 GDPK_{t-1} + \beta_3 GDPW_{t-1} + \beta_4 R\&D + \varepsilon_t$
모형5	$PApp_t = \alpha + \beta_1 PApp_{t-1} + \beta_2 GDPK_{t-1} + \beta_3 GDPW_{t-1} + \beta_4 Rlab_{t-1} + \beta_5 R\&D + \beta_6 Prj + \varepsilon_t$

- VAR 모형을 활용한 모형은 다음과 같다.

<표 4-9> 특허출원건수 전망에 활용한 VAR 모형식

	모형식
모형6	특허 출원 건수, 국내 GDP, 연구개발인력 수를 내생변수로하는 시차 1의 VAR 모형
모형7	특허 출원 건수, 국내 GDP, 연구개발인력 수의 변화율을 내생변수로하는 시차 1의 VAR 모형
모형8	로그 취한 출원원건수, 연구개발인력이 내생변수이고 하고 GDP를 외생변수인 시차 1의 VAR 모형

- VECM을 이용한 모형은 AR.ARDL 모형과 VAR 모형에서 사용하지 못한 분쟁자료를

활용하였다. 3개의 모형은 출원건수, 국내 GDP, 소송건수를 변수로 분석하였고, 모형 12의 경우 소송건수를 상고건수로 분석하였다.

<표 4-10> 특허출원건수 전망에 활용한 VECM 모형식

	모형식
모형9	특허출원건수, 소송건수, 국내 GDP를 변수로하는 lag 1, rank 2인 모형
모형10	로그취한 특허출원건수, 소송건수, 국내 GDP를 변수로하는 lag1, rank 2의 VECM 모형
모형11	로그취한 특허출원건수, 상고건수, 국내 GDP가 내생변수인 lag1, rank2의 VECM

- 다음의 표는 각 모형을 이용하여 최근연도(2009~2013년)에 대한 예측력을 검토한 결과이다.
- 예측력은 최근연도에 대한 전망에서 얼마큼 실제값과 예측값의 차이가작은가를 평가하는 MAPE¹⁰⁾를 계산하였다. 계산 결과에서 대부분의 모형의 예측력이 우수한 것으로 평가되었다.

10) MAPE(Mean absolute percentage error)는 예측값과 실제값의 오차율의 평균으로 계산한다. 20%미만이면 예측력이 우수한 것으로 20~50% 미만이면 어느 정도 합리적인 예측을 한 것으로 평가한다.

<표 4-11> 특허 출원전망모형의 예측력 검토

구분		2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
출원		163,523	170,101	178,924	188,915	204,589	
AR/ ARDL	모형1	162,221	172,928	186,005	192,963	201,902	1.13%
	모형2	161,281	174,302	185,992	192,406	202,276	1.15%
	모형3	173,749	173,377	189,009	199,741	200,874	3.55%
	모형4	169,203	178,513	189,687	197,446	207,002	4.03%
	모형5	162,587	172,810	185,953	193,138	201,381	1.12%
VAR	모형6	182,255	176,685	186,683	196,324	205,865	4.84%
	모형7	171,047	174,857	193,593	208,016	219,368	6.59%
	모형8	175,502	179,498	187,231	192,643	201,084	3.55%
VEC	모형9	163,523	170,930	178,607	186,370	194,098	1.23%
	모형10	163,523	171,403	179,674	188,370	197,521	0.51%
	모형11	163,523	169,594	185,219	201,931	214,107	2.95%

- 특허 로그취한 특허출원수, 소송건수, GDP를 변수로하는 VEC모형을 이용하는 경우 예측력이 좋은 것으로 분석되었다.
- AR/ARDL 모형으로 분석하는 경우 평균을 중심으로 분포하는데 반해 VAR 모형은 실제값보다 다소 높게 전망하고 있다. VEC 모형의 경우 초반은 근사하나 시차가 멀어질수록 낮게 추정하는 경향을 보였다.
- 모형의 예측력을 나타내는 MAPE는 VEC3(모형 10)에서 가장 낮게 나왔지만, AR/ARDL을 활용하는 경우 실제값과의 오차가 일정범위 내에서 형성되는 것을 볼 수 있었다.
- 하지만, 2000년대 후반 경제위기에 따른 출원량의 일시적 감소가 예측력 검토에 영향을 미쳤을 것으로 예상되므로 향후 검토가 필요하다.
- 모형을 이용한 2019년까지 전망 결과는 다음의 표와 같다.

<표 4-12. 모형별 특허 출원량 전망 결과>

연도		2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
AR /ARDL	모형1	210,292	211,081	208,028	203,846	198,889	193,957	-1.60%
	모형2	210,292	211,476	207,787	202,375	195,992	189,553	-2.06%
	모형3	210,292	216,980	224,900	232,685	240,405	247,987	3.35%
	모형4	210,292	216,896	220,991	223,812	225,997	228,024	1.63%
	모형5	210,292	208,671	202,518	195,643	188,800	182,542	-2.79%
VAR	모형6	210,292	225,566	243,634	260,150	273,818	285,443	6.30%
	모형7	210,292	221,567	243,017	271,037	303,768	339,917	10.08%
	모형8	210,292	224,891	240,005	256,433	274,036	292,799	6.84%
VECM	모형9	210,292	223,155	230,526	237,167	243,402	249,472	3.48%
	모형10	210,292	224,954	235,256	245,649	256,143	266,746	4.87%
	모형11	210,292	230,252	242,002	253,509	264,925	276,322	5.61%

- VAR 모형을 활용한 경우는 이근 외(2015)의 결과와 상당히 유사하게 전망되었다. 하지만, 그동안의 특허 출원의 성장률을 볼 때 상당히 높게 추정된 것으로 평가된다.
- 최근 10년간의 성장률과, GDP 성장률, R&D 성장률 등을 고려하는 경우 모형 3과 모형9, 모형10은 성장률에서 의미가 있다고 평가된다.
- 특허 출원 건수 전망 모형은 모형은 특허출원수와 GDP, 소송건수만을 고려한 VEC 모형보다는 특허출원건수, GDP, 글로벌 GDP, 연구인력수가 고려된 모형이 설득력과 현실성을 더욱 잘 반영하고 있다고 평가하였다.
- 분석 결과 우리나라 특허 출원은 2015년도에 약 21만 7천여건에서 2019년 약 24만 8천여건으로 연평균 3.35%증가할 것으로 전망되었다.

○ 특허 심사청구건수 예측모형 분석 결과와 특허 심사청구 건수 전망결과

- 심사청구건수는 심사청구건수, 특허출원건수, 연구개발투자, GDP를 고려하는 4개의 AR/ARDL 모형으로 구성하였다.
- 심사청구 건수에 대한 특허 출원건수의 시차는 통계에서 길게는 5년까지로 나타났고, 한해 출원건수의 약 4~50% 정도는 당해년과 다음해에 심사청구된 것으로 나타났다. 하지만, 모형에서는 2기전의 출원건수는 유의하지 않은 것으로 나타나 당년도 출원

건수에 영향을 가장 많이 받는 것으로 나타났다.

<표 4-13. 특허 심사청구 전망 모형>

	모형식
모형1	$PEexam_t = \alpha + \beta_1 PEexam_{t-1} + \beta_2 PApp_t + \varepsilon_t$
모형2	$PEexam_t = \alpha + \beta_1 PApp_t + \beta_2 GDPK_t + \varepsilon_t$
모형3	$PEexam_t = \alpha + \beta_1 PApp_t + \varepsilon_t$
모형4	$\ln(PEexam_t) = \alpha + \beta_1 \ln(PApp_t) + \beta_2 \ln(GDPK_t) + \beta_3 \ln(R\&D_{t-1}) + \varepsilon_t$

- 최근 연도에 대한 예측력 테스트에서 모형식의 예측력이 우수한 것으로 계산되었다. 가장 예측력이 높은 것은 당해연도 출원건수만을 대상으로 분석한 것이다. 두 번째는 전연도 심사청구건수와 당해연도 출원건수를 포함한 모형이다.

<표 4-14> 모형별 예측력 검토 결과

구분	2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
심사청구	132,773	143,071	149,987	155,566	162,698	
모형1	136,939	138,206	145,354	153,912	166,037	0.47%
모형2	133,567	142,472	150,472	157,960	169,200	1.21%
모형3	135,431	141,026	148,416	155,794	166,244	0.37%
모형4	140,105	142,894	149,555	155,952	163,650	1.19%

- 심사청구건수에 대한 전망결과 연평균 성장률은 약 3%로 추정되었다. 설명력이 있다고 평가된 모형중 MAPE가 가장 높은 모형을 선택하였다.
- 전망 결과에서 특허 심사청구건수는 215년 약 18만건에서 2019년 약 21만건으로 연평균 3.0%증가할 것으로 전망되었다.

<표 4-15> 모형별 특허 심사청구 전망 결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
모형 1	181,145	180,180	186,860	193,882	200,823	207,664	2.77%
모형 2	181,145	180,180	187,646	195,344	203,128	210,962	3.09%
모형 3	181,145	180,112	187,259	194,838	202,467	210,133	3.01%
모형 4	181,145	180,294	187,154	194,942	202,814	210,807	3.08%

○ 특허 설정등록건수 예측모형 분석 결과와 특허 설정등록 건수 전망결과

- 설정등록건수는 실제로 권리가 발생된 건수를 전망하는 것이다. 설정등록 건수를 분석하기 위한 영향력 변수들에 대해 많은 논의가 있었다.
- 설정 등록건수의 경우 출원인 기준에서 고려하는 경우 심사청구건수를 전제로 분석할 수 있다. 출원인의 의사결정을 분석하는 것과 같기 때문에 다른 영향력 변수 가운데 심사청구건수가 가장 중요한 요인이 된다. 하지만, 특허청의 입장에서 고려한다면, 심사처리건수나 등록결정건수가 된다. 심사청구 건수는 심사처리를 거쳐 등록이 결정되어야 하므로 특허청의 입장에서는 심사관 수나 특허행정 절차의 중요성이 높게 작용할 것으로 평가하기 때문이다. 진술한바와 같이 특허행정에 대한 많은 전제전망이 추가적으로 포함되어야 하지만, 일부를 가정을 통해 문제점을 완화하였다. 본 연구에서 특허 설정등록건수를 전망하기 위해 특허 처리건수와 등록결정건수를 고려하여 전망하였다.
- 심사처리건수는 심사청구건수와 심사관수를 변수로 AR/ARDL 모형을 검토하였고, $\ln(Pexpr_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Pexamp_{t-1}) + \beta_2 \ln(Pjury_t) + \varepsilon_t$ 의 모형을 선택하였다. 최근연도 분석에 대한 MAPE는 1.86%로 상당히 높은 예측력이 있고, 예측값은 연평균 3.7% 증가할 것으로 분석되었다.
- 추정된 값을 활용하여 등록 결정건수를 전망하였다. 심사처리건수는 한해 청구건수중 처리건수를 전망하는 것이라면, 등록결정건수는 심사처리건수중 등록 결정건수가 얼마인지를 전망하는 것이다.
- 최근연도에 대한 MAPE는 9.73%으로 높은 수준이었으며, 전망값의 성장률은 연평균 2.2%인 것으로 분석됨

<표 4-16> 심사처리건수 및 등록결정건수 전망 결과

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
심사처리	166,915	159,428	172,619	181,264	190,243	199,841	3.7%
등록결정	120,353	115,136	114,847	122,184	127,967	133,977	2.2%

- 설정등록건수는 심사처리건수와 등록결정 건수를 활용하였다. 또한 국내 GDP와 글로벌 GDP의 영향을 받아 결정되었다. 모형은 다음과 같다.

<표 4-17> 특허 설정등록 전망 모형

모형식	
모형 1	$PRegi_t = \alpha + \beta_1 PExpct_t + \beta_2 PExpct_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 2	$PRegi_t = \alpha + \beta_1 PExpct_t + \beta_2 PExpct_{t-1} + \beta_3 GDPK_t + \varepsilon_t$
모형 3	$PRegi_t = \alpha + \beta_1 PExpct_t + \beta_2 PExpct_{t-1} + \beta_3 GDPK_t + \beta_4 GDPW_t + \varepsilon_t$
모형 4	$PRegi_t = \alpha + \beta_1 PExpct_t + \beta_2 PExpct_{t-1} + \beta_3 GDPK_t + \beta_4 GDPT4_t + \varepsilon_t$
모형 5	$\ln(PRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(PExpct_t) + \beta_2 \ln(PExpct_{t-1}) + \beta_3 \ln(GDPK_t) + \varepsilon_t$
모형 6	$\ln(PRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(PExpct_{t-1}) + \beta_2 \ln(jury_t) + \varepsilon_t$
모형 7	$PRegi_t = \alpha + \beta_1 Pregd_t + \beta_2 Pregd_{t-1} + \beta_3 GDPK_t + \beta_4 GDPW_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 8	$PRegi_t = \alpha + \beta_1 Pregd_t + \beta_2 Pregd_{t-1} + \beta_3 GDPK_t + \varepsilon_t$
모형 9	$PRegi_t = \alpha + \beta_1 Pregd_t + \beta_2 Pregd_{t-1} + \beta_3 GDPK_{t-1} + \beta_4 GDPW_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 10	$\ln(PRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Pregd_t) + \beta_2 \ln(Pregd_{t-1}) + \beta_3 \ln(GDPK_t) + \beta_4 \ln(GDPW_t) + \varepsilon_t$
모형 11	$\ln(PRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Pregd_t) + \varepsilon_t$

- 특허의 설정등록 전망과 관련해서는 심사처리건수, 등록결정건수를 중심으로 국내 GDP, 글로벌 GDP를 변수로 11개의 AR/ARDL 모형을 설정하였다.

<표 4-18> 설정등록건수 전망모형 예측력 검토

구분	2009	2010	2011	2012	2013	MAPE	비고
설정등록	56,732	68,843	94,720	113,467	127,330		
모형1	64,921	74,761	102,372	116,819	118,834	5.48%	심사 처리 건수 활용
모형2	59,890	70,357	101,205	115,878	118,062	1.89%	
모형3	61,043	72,506	105,183	118,971	121,433	4.84%	
모형4	61,421	71,293	105,017	118,523	121,151	4.46%	
모형5	62,212	75,043	106,982	136,886	112,612	8.14%	
모형6	73,987	79,032	95,776	112,970	109,562	6.39%	
모형7	59,607	65,750	95,899	112,990	126,419	0.14%	등록 결정 건수 활용
모형8	57,013	65,094	94,349	109,998	123,716	2.25%	
모형9	59,004	66,487	96,309	113,429	127,130	0.41%	
모형10	57,063	67,061	97,269	112,553	126,122	0.21%	
모형11	51,887	68,082	97,478	106,607	120,050	3.70%	

- 모형의 최근연도에 대한 예측력 검토 결과에서 심사처리건수 보다는 등록결정건수를 활용한 분석결과가 더욱 예측력을 가지는 것으로 평가되었다. 예측력은 등록결정건수를 활용한 모형 7이 가장 좋은 것으로 나왔다.

<표 4-19> 모형별 특허 설정등록 전망결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
모형 1	129,786	112,829	114,379	122,117	128,276	134,762	0.76%
모형 2	129,786	109,215	110,543	118,305	124,343	130,723	0.14%
모형 3	129,786	113,938	116,548	125,361	132,587	140,226	1.56%
모형 4	129,786	114,724	117,946	127,415	135,276	143,560	2.04%
모형 5	129,786	120,067	122,645	141,305	148,532	158,276	4.05%
모형 6	129,786	114,971	115,617	123,102	129,256	135,685	0.89%
모형 7	129,786	123,543	122,220	128,663	135,867	142,886	1.94%
모형 8	129,786	120,718	118,735	124,480	130,962	137,202	1.12%
모형 9	129,786	124,176	123,097	129,841	137,270	144,528	2.18%
모형 10	129,786	123,551	122,748	129,730	137,164	144,479	2.17%
모형 11	129,786	113,412	113,126	120,363	126,068	131,996	0.34%

- 특허 설정등록의 전망 결과에서 대부분 성장률이 연평균은 2%내외로 분석되었다. 단, 모형의 최근연도 예측력에서 좋은 결과를 보였던 등록결정건수를 활용한 모형은 전망 기간내 등록결정건수보다 설정등록건수가 더 많은 문제점이 나타나 등록결정건수를 활용한 모형을 최종적으로 제외하였다.
- 2019년 특허 설정등록 건수는 분석 결과에서 모형의 예측력, 전망결과와 설명변수와의 연관성등을 고려할 때 모형4의 결과를 최종적으로 선택하였다. 모형4의 분석결과에서 우리나라 특허의 설정등록 건수는 2015년 약 11만 5천건, 2019년 14.4만건으로 연평균 약 2.0% 증가할 것으로 전망되었다.

○ 특허 연차등록건수 예측모형 분석 결과와 특허 연차등록 건수 전망결과

- 연차등록은 기본적으로 전연도 연차등록 건수와 3기전 설정등록건수의 영향을 받는다. 등록시 기본 3년의 권리가 보장되기 때문이다. 이와 함께, 경제 성장률을 역향력 변수의 Proxy로 포함하여 분석하였다. 기업의 특허전략의 특성이 반영되어야 하나 정량적 데이터를 구할 수 없으며, 경제성장률을 Proxy로 설정한 것은 경제에서 많이 활용되어 부가가치가 창출되는 특허는 기업이 더욱 유지하려 할 것이기 때문이다.

<표 4-20> 특허 연차등록 전망 모형

모형식	
모형 1	$Patrr_t = \alpha + \beta_1 Patrr_{t-1} + \beta_2 PRegi_{t-3} + \varepsilon_t$
모형 2	$Patrr_t = \alpha + \beta_1 Patrr_{t-1} + \beta_2 PRegi_{t-3} + \beta_3 GDPK_t + \beta_4 GDPK_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 3	$Patrr_t = \alpha + \beta_1 Patrr_{t-1} + \beta_2 PRegi_{t-3} + \beta_3 GDPW_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 4	$\ln(Patrr_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Patrr_{t-1}) + \beta_2 \ln(PRegi_{t-3}) + \beta_3 \ln(GDPW_t) + \beta_4 \ln(GDPW_{t-1}) + \varepsilon_t$
모형 5	$Patrr_t = \alpha + \beta_1 Patrr_{t-1} + \beta_2 Patrr_{t-2} + \beta_3 PRegi_{t-3} + \varepsilon_t$
모형 6	$Patrr_t = \alpha + \beta_1 Patrr_{t-1} + \beta_2 PRegi_{t-3} + \beta_3 GDPK_t + \beta_4 GDPK_{t-1} + \beta_5 GDPW_{t-2} + \varepsilon_t$
모형 7	$Patrr_t = \alpha + \beta_1 Patrr_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 8	$\ln(Patrr_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Patrr_{t-1}) + \beta_2 \ln(PRegi_{t-3}) + \varepsilon_t$

- 연차등록 모형은 연차등록건수, 설정등록건수, 국내 GDP, 글로벌 GDP를 설명변수로 하는 8개의 AR/ARDL 모형을 활용하였다.
- 연차등록의 전망과 관련해서 연차등록건수의 시계열 자료가 짧아 분석의 한계가 있다. 또한, 모형에 연도별 연차등록을 포기하는 건수와 그 특성 정보를 포함해야 시계열 정보의 확보가 어려워 향후 모형의 고도화가 필요한 부분이다.

<표 4-21> 특허 연차등록 전망 모형의 예측력 검토

구분	2011	2012	2013	MAPE
연차등록	400,926	404,280	429,519	
모형1	408,108	411,030	422,882	0.38%
모형2	406,074	411,161	423,394	0.31%
모형3	404,088	408,803	422,361	0.05%
모형4	399,357	400,920	415,068	0.92%
모형5	401,912	404,355	423,151	0.24%
모형6	401,535	408,424	426,404	0.09%
모형7	409,774	437,593	465,556	3.77%
모형8	408,901	392,129	398,019	1.67%

- 최근연도에 대한 예측력은 대부분 높은 것으로 나타났다. 연차등록건수만을 가지고 전망한 모형 7의 경우 전연도 연차등록건수만을 고려하여 오차항에 많은 정보가 손실되었을 가능성이 높지만, 예측력은 우수한 것으로 나타났다.
- 연차등록 전망 모형의 MAPE는 4% 미만으로 계산되었으며, 이중 연차등록건수, 3기

전 설정등록건수, 전연도 글로벌 경제를 변수로하는 모형 3이 가장 좋은 것으로 분석되었다.

- 다음의 표는 연차등록건수를 예측한 결과이다. 전망 결과 대부분의 모형에서 연차등록 건수는 연평균 약 7%로 증가할 것으로 분석하였다. 최근 10년사이 연평균 약 9%의 성장한 영향력이 반영된 결과이며, 특허권의 증가와 글로벌 경제성장의 영향으로 평가된다.
- 하지만, 연평균 7%는 과대추정된 것이 아닌가 하는 의견이 있었으며, 모형내에 권리 포기 및 특허권의 존속기간 등 특성변수가 누락된 것을 고려하여 최종적으로 모형 7을 선택하였다.
- 우리나라의 특허의 연차등록건수는 2015년 약 48.6만건에서 2019년 약 60만건으로 연평균 약 5.5% 증가할 것으로 전망되었다.

<표 4-22> 모형별 특허 연차등록 전망결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
모형 1	458,137	499,165	546,547	590,935	619,285	647,180	7.15%
모형 2	458,137	498,586	543,507	584,091	608,573	633,008	6.68%
모형 3	458,137	497,746	542,745	584,376	611,243	639,598	6.90%
모형 4	458,137	502,355	550,913	593,041	612,143	629,346	6.56%
모형 5	458,137	503,452	551,025	594,711	620,824	652,496	7.33%
모형 6	458,137	498,072	540,477	578,700	602,904	628,436	6.53%
모형 7	458,137	486,205	514,418	542,775	571,278	599,928	5.54%
모형 8	458,137	505,289	559,633	607,532	627,633	647,644	7.17%

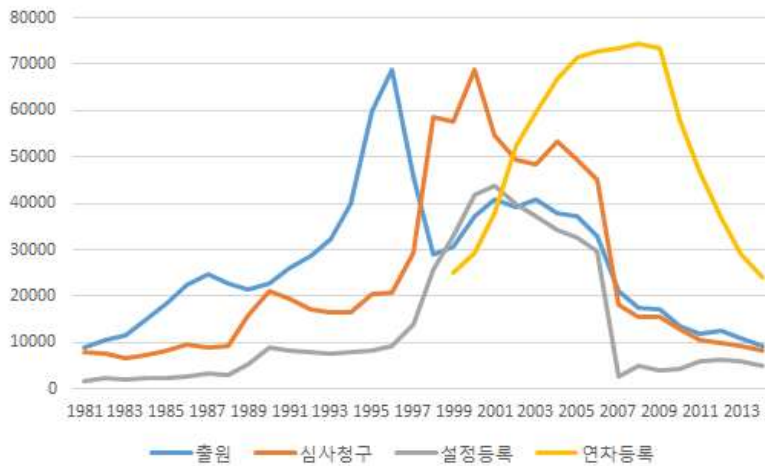
○ 특허권의 미래 전망 결과

<표 4-23> 특허 전망 결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
출원	210,292	216,980	224,900	232,685	240,405	247,987	3.4%
심사청구	181,145	180,112	187,259	194,838	202,467	210,133	3.0%
설정등록	129,786	114,724	117,946	127,415	135,276	143,560	2.0%
연차등록	458,137	486,205	514,418	542,775	571,278	599,928	5.5%

제 4 절 실용신안 미래 전망

- 최근 10년 동안 실용신안 출원은 연평균 약 12.8%, 심사청구는 약 17.7%, 설정등록은 17.6%, 연차등록은 약 8.9%의 감소하는 추세를 보이고 있다.
 - 실용신안은 특허법상 보호대상인 ‘발명’이라는 고도의 기술에 가려서 사장되기 쉬운 실용적 기술 사상인 ‘고안’을 보호하기 위해 마련된 제도로 우리나라를 비롯해 일본, 독일 등 일부국가에서 운영되고 있으며, 국내산업 보호라는 산업정책적 목적에 따른 제도이다.
 - 과거 우리나라의 실용신안은 1990년대에 급증하였으나 최근에는 급격하게 감소하였다. 우리 경제의 규모 확대와 글로벌화에 따라 해외 시장에서 경쟁하기 위해서는 일부국가에서 인정되는 실용신안 보다는 모든 국가에서 인정되는 특허가 선호되어 나타난 현상으로도 볼 수 있다. 또한 우리 생산구조와 소비자의 상품선택 기준 및 기호 등의 변화에 따른 효과도 고려할 수 있다.



<그림 4-6> 실용신안 권리유형별 시계열 자료

- 실용신안은 특허와 동일하게 경제현황 등 다양한 미-거시적 변수들의 상호관계를 고려해 설명 가능한 영향력 변수를 활용하여 현재를 분석하고 그 결과를 활용하여 미래를 분석할 것이다.
- 실용신안 미래전망 분석 흐름
 - 실용신안권은 2006년 심사절차의 개정으로 현재 특허와 거의 동일한 프로세스로 운영되고 있다. 따라서 전망은 출원건수 → 심사청구건수 (심사처리/등록결정 건수) →

설정등록건수 → 연차등록건수의 순으로 진행한다.

○ 실용신안 출원 예측모형 분석 결과와 특허출원 건수 전망결과

- 설명변수는 국내 GDP, 특허 출원건수, 연구개발 투자, 연구개발 인력을 활용하였다. 해외 GDP의 경우 실용신안의 인정 범위상 포함하지 않았다. 통계적 유의성과 설명력이 있는 모형을 찾기 위해 설정가능한 모든 모형에 대해 통계적 유의성 및 모형의 적절성을 검정하였다.
- 분석에 활용한 모형은 AR/ARDL, VECM을 이용한 9개의 모형이며, 6개의 AR/ARDL 모형과 3개의 VEC 모형으로 구성된다. 모형은 통계적 유의성, 예측력, 분석결과의 현실성을 검토하여 적절하다고 판단되는 결과를 선택하여 제시하며, 심사청구건수 전망에 활용하였다.
- AR/ARDL을 활용한 모형식은 다음과 같다.

<표 4-24> 실용신안출원건수 전망에 활용한 AR/ARDL 모형식

	모형식
모형 1	$UApp_t = \alpha + \beta_1 UApp_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 2	$UApp_t = \alpha + \beta_1 UApp_{t-1} + \beta_2 GDPK_t + \beta_3 GDPK_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 3	$UApp_t = \alpha + \beta_1 UApp_{t-1} + \beta_2 PApp_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 4	$UApp_t = \alpha + \beta_1 UApp_{t-1} + \beta_2 PApp_t + \beta_3 PApp_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 5	$\ln(UApp_t) = \alpha + \beta_1 \ln(UApp_{t-1}) + \beta_2 \ln(PApp_t) + \beta_3 \ln(PApp_{t-1}) + \varepsilon_t$
모형 6	$UApp_t = \alpha + \beta_1 UApp_{t-1} + \beta_2 PApp_{t-1} + \beta_3 d + \varepsilon_t$

- VECM 모형은 다음과 같다.

<표 4-25> 실용신안출원건수 전망에 활용한 VECM 모형식

	모형식
모형 7	로그취한 실용신안 출원건수, 특허출원건수, 국내 GDP를 내생변수로 하는 lag 2, rank 2의 모형
모형 8	로그취한 실용신안 출원건수, 국내 GDP, 연구개발 인력수를 내생변수로 하는 lag 1, rank 2의 모형
모형 9	로그취한 실용신안 출원건수, 국내 GDP, 연구개발 투자, 연구개발 인력수를 내생변수로하는 lag 1, rank 2의 모형

- 다음의 표는 각 모형을 이용하여 최근연도(2009~2013년)에 대한 예측력을 검토한 결과이다.
- 모형의 계수와 적합도는 유의한 수준에서 검증되었으나, 예측력을 검토하는 MAPE의 계산 결과에서 모형의 예측력이 높은 모형들이 많지 않았다. 실용신안출원건수와 GDP만으로 구성한 모형 2와 실용신안과 특허를 고려한 모형에서 예측력이 높은 것으로 계산되었다.

<표 4-26> 실용신안 출원건수 전망 모형의 예측력 검토

구분		2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
출원		17,144	13,661	11,854	12,424	10,968	
AR/ ARDL	모형1	18,744	19,906	20,916	21,793	22,555	62.51%
	모형2	11,866	15,876	14,839	11,514	9,715	1.63%
	모형3	15,456	14,022	12,517	10,864	9,036	6.36%
	모형4	8,634	8,654	9,500	10,377	13,503	19.90%
	모형5	14,433	13,133	12,115	11,236	10,704	5.89%
	모형6	15,813	14,540	13,102	4,744	3,130	24.82%
VEC	모형7	16,459	16,480	17,629	19,121	20,326	40.92%
	모형8	16,430	15,458	14,499	13,562	12,654	11.17%
	모형9	17,829	18,106	18,255	18,305	18,286	40.92%

- VECM으로 분석한 경우 실용신안 출원건수, GDP, 연구개발 인력을 변수로하는 모형 8의 예측력이 있는 것으로 계산되었다.
- 모형을 이용한 2019년까지 실용신안 출원 건수 전망 결과는 다음의 표와 같다.

<표 4-27> 모형별 실용신안 출원 전망 결과

연도		2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
AR / ARDL	모형 1	9,184	11,603	13,704	15,530	17,115	18,492	15.02%
	모형 2	9,184	7,500	6,486	5,869	5,202	4,489	-13.34%
	모형 3	9,184	6,803	4,444	2,065	-321	-2,707	-178.32%
	모형 4	9,184	7,348	6,015	4,406	2,643	740	-39.57%
	모형 5	9,184	8,391	7,712	7,086	6,512	5,988	-8.20%
	모형 6	9,184	6,673	4,035	1,240	-1,695	-4,758	-187.68%
VEC	모형 7	9,184	8,355	7,160	6,194	5,386	4,688	-12.58%
	모형 8	9,184	8,572	7,544	6,619	5,790	5,050	-11.27%
	모형 9	9,184	9,753	9,298	8,908	8,564	8,251	-2.12%

- 모형 분석 결과에서 모형 3과 6의 경우 음수로 추정되어 통계적 유의성은 있으나 설명력이 없다. 모형의 예측력과 최근의 변화와 특성을 고려할 때 모형 5의 결과값의 의미가 있는 것으로 평가된다.

- 분석 결과 우리나라 실용신안 출원은 2015년도에 약 8천여건에서 2019년 약 6천여건으로 연평균 8.2% 감소할 것으로 전망되었다.

○ 실용신안 심사청구건수 예측모형 분석 결과와 실용신안 심사청구 건수 전망결과

- 심사청구건수는 심사청구건수, 국내 GDP, 심사관 수를 고려하는 4개의 AR/ARDL 모형으로 구성하였다.

<표 4-28> 실용신안 심사청구 전망 모형

	모형식
모형 1	$\ln(UExam_t) = \alpha + \beta_1 \ln(UExam_{t-1}) + \beta_2 \ln(UApp_{t-1}) + \varepsilon_t$
모형 2	$\ln(UExam_t) = \alpha + \beta_1 \ln(UExam_{t-1}) + \beta_2 \ln(UApp_{t-2}) + \beta_3 D_t + \varepsilon_t$
모형 3	$\ln(UExam_t) = \alpha + \beta_1 \ln(UExam_{t-1}) + \beta_2 \ln(UApp_t) + \beta_3 \ln(GDPK_t) + \beta_4 \ln(GDPK_{t-1}) + \varepsilon_t$
모형 4	$UExam_t = \alpha + \beta_1 UApp_t + \beta_2 UApp_{t-1} + \beta_3 Jury_{t-1} + \beta_4 GDPK_t + \beta_5 GDPK_{t-1} + \varepsilon_t$

- 최근 연도에 대한 예측력 테스트에서 모형식의 예측력이 우수한 것으로 계산되었다. 가장 예측력이 높은 것은 연연도 심사청구건수와 실용신안 출원건수, 당해년도 국내 GDP와 전연도 국내 GDP를 고려한 모형이었다.

<표 4-29> 모형별 예측력 검토 결과

구분	2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
심사청구	15,518	12,899	10,617	10,046	9,226	
모형1	14,722	14,003	12,541	11,012	10,105	8.14%
모형2	15,787	14,628	12,605	11,255	9,779	10.38%
모형3	16,213	12,350	10,434	9,662	8,455	2.74%
모형4	14,898	15,604	11,061	10,046	10,252	6.46%

- 심사청구건수 전망은 MAPE와 함께 성장률을 검토하여 결정하였다. 전망결과 실용신안 심사청구건수는 2015년 약 7천여건에서 2019년 약 4.5천건으로 연평균 성장률은 약 -11.2%로 전망되었다.

<표 4-30> 모형별 실용신안 심사청구 전망 결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
모형 1	8,301	7,382	6,552	5,817	5,165	4,588	-11.18%
모형 2	8,301	7,655	6,696	5,866	5,158	4,547	-11.34%
모형 3	8,301	6,792	5,504	4,440	3,596	2,923	-18.84%
모형 4	8,301	4,468	5,785	5,075	3,684	2,219	-23.19%

○ 실용신안 설정등록건수 예측모형 분석 결과와 실용신안 설정등록 건수 전망결과

- 실용신안 설정등록건수 역시 특허 설정등록건수와 동일하게 심사처리 과정에 대한 행정적 특성을 반영하였다.
- 실용신안은 선등록제도(1999.7.1.~2006.10.1.)로 인해 심사청구 통계에 누락된 자료가 있어 두가지 방향에서 심사처리건수를 분석하였다. 하나는 심사청구건수를 바탕으로 심사처리건수를 분석하는 것과 다른 하나는 실용신안 출원건수를 바탕으로 심사처리건수를 분석하는 것이다. 본 연구에서는 실용신안 청구건수 자료의 불안정성으로 실용신안 출원 건수를 활용하여 심사처리건수를 전망하였다.
- 심사처리건수는 3개의 AR 모형을 검토하였으며, 심사청구건수, 심사관수, GDP를 고려하여 분석하였다. 모형들의 MAPE는 5% 이내로 계산되었다. 심사처리건수 전망 모형은 실용신안 출원건수, 심사관수, 국내 GDP를 고려한 모형을 선택하였고, 연평균 9.3% 감소할 것으로 전망되었다.
- 설정등록건수는 심사처리건수를 활용하였고, 국내 GDP의 영향을 받아 결정되었다. 모형은 다음과 같다.

<표 4-31> 실용신안 설정등록 전망 모형

		모형식
AR /ARDL	모형 1	$URegi_t = \alpha + \beta_1 UExpct_{t-1} + \varepsilon_t$
	모형 2	$\ln(URegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(UExpct_t) + \varepsilon_t$
	모형 3	$\ln(URegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(UExpct_t) + \beta_2 \ln(GDPK) + \beta_3 d + \varepsilon_t$
	모형 4	$\ln(URegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Uregi_{t-1}) + \beta_2 \ln(UExpct_t) + \beta_3 \ln(UExpct_{t-1}) + \beta_4 \ln(GDPK_{t-1}) + \beta_5 d + \varepsilon_t$
VAR	모형 5	설정등록건수, 심사처리건수를 내생변수로 국내 GDP를 외생변수로 하는 lag 1의 VAR 모형
	모형 6	설정등록건수, 심사처리건수를 내생변수로 하는 lag 1의 VAR 모형

- 실용신안 설정등록 전망 모형은 설정등록건수, 심사처리건수, 국내 GDP, 글로벌 GDP를 변수로 4개의 AR/ARDL 모형과 2개의 VAR 모형을 검토하였다.

<표 4-32> 실용신안 설정등록건수 전망 모형 예측력 검토

구분		2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
설정등록		3,949	4,301	5,853	6,353	5,959	
AR/ ARDL	모형1	6,110	4,326	5,076	8,926	5,968	16.54%
	모형2	3,951	4,491	7,528	5,156	4,370	2.48%
	모형3	4,541	5,182	5,474	5,970	5,094	1.69%
	모형4	4,466	5,471	5,877	5,498	5,186	2.85%
VAR	모형5	4,547	2,756	3,270	6,407	4,327	18.29%
	모형6	5,920	4,373	5,001	8,153	6,207	13.90%

- 모형의 최근연도에 대한 예측력 검토에서 VAR 모형보다는 AR/ARDL 모형을 활용한 경우가 예측력이 높은 것으로 계산되었다. 모형 중 심사처리건수와 GDP를 고려한 모형 3이 가장 예측력이 좋은 것으로 분석되었다.

<표 4-33> 모형별 실용신안 설정등록 전망 결과

연도		2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
AR /ARDL	모형 1	4,955	3,053	2,342	2,333	1,753	1,140	-25.46%
	모형 2	4,955	2,619	2,613	2,253	1,889	1,578	-20.46%
	모형 3	4,955	3,108	3,113	2,703	2,283	1,922	-17.25%
	모형 4	4,955	3,553	3,440	2,934	2,471	2,086	-15.89%
VAR	모형 5	4,955	1,163	-28	-911	-1,660	-2,373	-186.31%
	모형 6	4,955	5,718	6,498	7,433	8,379	9,264	13.33%

- 실용신안 설정등록 전망 결과에서 VAR 모형은 전망 결과의 설명력이 낮아 제외하였으며, 모형 중 최근연도에 대한 예측력이 높은 모형 3을 선택하였다. 분석결과에서 우리나라 실용신안 설정등록 건수는 2015년 약 3천여건, 2019년 1.9천여건으로 연평균 약 -17.3%로 감소 할 것으로 전망되었다.

○ 실용신안 연차등록건수 예측모형 분석 결과와 실용신안 연차등록건수 전망결과

- 연차등록은 특허와 동일하게 기본적으로 전연도 연차등록 건수와 3기전 설정등록건수의 영향을 받는다. 등록시 기본 3년의 권리가 보장되기 때문이다. 이와 함께, 경제성장률을 역향력 변수의 Proxy로 포함하여 분석하였다.

<표 4-34> 실용신안 연차등록 전망 모형

	모형식
모형 1	$Utilrr_t = \alpha + \beta_1 Utilrr_{t-1} + \beta_2 URegi_{t-3} + \beta_3 GDPK_t + \varepsilon_t$
모형 2	$Utilrr_t = \alpha + \beta_1 Utilrr_{t-1} + \beta_2 URegi_{t-3} + \beta_3 GDPK_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 3	$\ln(Utilrr_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Utilrr_{t-1}) + \beta_2 \ln(URegi_{t-3}) + \beta_3 \ln(GDPK_t) + \varepsilon_t$
모형 4	$\ln(Utilrr_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Utilrr_{t-1}) + \beta_2 \ln(URegi_{t-3}) + \beta_4 \ln(GDPK_{t-1}) + \varepsilon_t$

- 연차등록 모형은 연차등록건수, 설정등록건수, 국내 GDP를 설명변수로하는 4개의 AR/ARDL 모형을 활용하였다.

- 연차등록의 전망과 관련해서 연차등록건수의 시계열 자료가 짧아 분석의 한계가 있다. 또한, 모형에 연도별 연차등록을 포기하는 건수와 그 특성 정보를 포함해야 시계열 정보의 확보가 어려워 향후 모형의 고도화가 필요한 부분이다.

<표 4-35> 연차등록 전망 모형의 예측력 검토

구분	2011	2012	2013	MAPE
연차등록	46,885	36,813	29,015	
모형1	46,834	37,556	30,209	2.01%
모형2	46,803	37,391	30,061	1.67%
모형3	46,653	37,053	29,786	0.94%
모형4	46,575	36,706	29,491	0.23%

- 최근연도에 대한 예측력은 대부분 높은 것으로 나타났다. 로그취한 연차등록건수, 설정등록건수, 국내 GDP를 고려한 모형 3과 4가 최적으로 평가되었다.
- 다음의 표는 연차등록건수를 예측한 결과이다. 전망 결과 현재 추세가 반영되어 감소하는 결과가 도출되었다. 모형은 MAPE와 추세를 고려하여 모형 4를 선택하였다.

<표 4-36> 모형별 실용신안 연차등록 전망결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
모형 1	24,086	19,975	16,195	12,352	8,062	4,250	-30.59%
모형 2	24,086	20,058	16,416	12,744	8,622	4,988	-28.14%
모형 3	24,086	20,145	16,715	13,605	10,608	8,298	-19.63%
모형 4	24,086	20,275	16,984	13,978	11,005	8,711	-18.88%

○ 실용신안권의 미래 전망 결과

<표 4-37> 실용신안 전망 결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
출원	9,184	8,391	7,712	7,086	6,512	5,988	-8.2%
심사청구	8,301	7,382	6,552	5,817	5,165	4,588	-11.2%
설정등록	4,955	3,553	3,440	2,934	2,471	2,086	-15.89%
연차등록	24,086	20,275	16,984	13,978	11,005	8,711	-18.41%

제 5 절 디자인 미래 전망

○ 최근 10년 동안 실용신안 출원은 연평균 약 4.2% 심사처리는 약 6.4%, 설정등록은 5.4%, 연차등록은 약 10.8%의 증가추세를 보이고 있다.

- 우리나라의 디자인권은 지속적으로 큰 편차 없이 증가하는 추세를 가져왔다. 다만, 연차등록의 경우 2000년대 중반이후 급격하게 증가하고 있는 것은 복고와 모방상품에 대한 시장의 위협 때문으로 평가할 수 있다. 특히 모방 상품은 진품보다 더 많은 이익을 창출하는 경우가 많아 시장 왜곡의 요인으로 지적되고 있다. 이전에는 우리가 해외 유명 브랜드의 제품을 모방했다면, 최근에는 우리의 제품의 디자인이 도용되는 경우가 증가했다는 의미도 있다.
- 이런 경향과 함께 최근의 제품생산 추세는 다품종 소량 생산으로 제품의 성능은 물론 소비자 개인의 선호를 고려한 생산체제로 전환되고 있어 향후 디자인권에 대한 수요는 더욱 증가할 것이다. 즉, 과거의 동일 디자인에 일부 성능만 개선되던 것들이 최근에는 성능 개선과 함께 새로운 기술을 탑재하고, 새로운 디자인으로 출시되고 있다. 1인 창조기업과 휴대전화 시장이 가장 좋은 예라고 할 수 있을 것이다.



<그림 4-7> 디자인 권리유형별 시계열 자료

- 이러한 경제적 여건 변화와 사회적 변화를 고려한다면, 디자인권의 미래전망은 특히나 실용신안과 달리 경제적 요건과 함께 소비자의 심리적 특성이 반영되어야 할 것이다. 하지만, 심리적 특성을 반영할 수 있는 변수를 찾고 계량화 하는 것은 어려운 일이다.

- 본 연구에서는 포괄적으로 다루지 못하지만, 향후 소비자의 심리적 특성과 산업 생산 특성 변화에 대한 변수를 탐색하고 계량화하는 연구가 필요가 있다.

○ 실용신안 미래전망 분석 흐름

- 디자인 권은 심사청구 단계가 없이 출원, 설정등록, 연차등록의 단계로 이뤄진다. 즉, 디자인의 특성상 출원하게 되면, 요건 심사가 아닌 실체심사가 진행된다.
- 따라서 전망은 출원건수 → 심사처리/등록결정 건수 → 설정등록건수 → 연차등록건수의 순으로 진행한다.

○ 디자인 출원 예측모형 분석 결과와 디자인 출원 건수 전망결과

- 설명변수는 디자인 출원건수, 국내 GDP, 사업체수를 활용하였다. 사업체수¹¹⁾는 상품의 다양화를 반영하기 위해 포함한 Proxy이다.
- 사업체수를 고려하기 위해 디자인 출원 분석에서는 AR/ARDL 모형을 활용하지 않았다. 사업체수를 전망하는 것에 대한 이론적, 통계적 근거가 부족하기 때문이다. 모형은 디자인 출원건수, 사업체수, 국내 GDP, 특허출원건수, 디자인 분생건수를 고려하는 2개의 VAR 모형과 3개의 VECM을 고려하였다.

<표 4-38> 실용신안출원건수 전망에 활용한 VECM 모형식

	모형식
모형 1	로그취한 디자인 출원건수, 사업체수를 내생변수로, GDP를 외생변수로 하는 lag 1의 VAR 모형
모형 2	로그취한 디자인 출원건수, 사업체수, 특허출원건수를 내생변수로 하는 lag 1의 VAR 모형
모형 3	디자인 출원건수, 사업체수, 디자인 소송건수를 내생변수로 하는 lag 2, mak 2의 VECM
모형 4	디자인 출원건수, 특허출원수, 국내 GDP를 내생변수로 하는 lag 2, rank 2의 VECM
모형 5	로그취한 디자인 출원건수, 사업체수, 국내 GDP를 내생변수로 하는 lag 4, rank 2의 VECM

11) 전술한바와 같이 사업체는 단독 혹은 본사로 단독상표 혹은 상품을 출시할 수 있는 대상을 추출한 것이다. 이를 통해 정확하지 않지만, 상품 수의 규모를 반영하기 위한 방안으로 모형에 반영하였다.

- 다음의 표는 각 모형을 이용하여 최근연도(2009~2013년)에 대한 예측력을 검토한 결과이다.
- 모형의 계수와 적합도는 유의한 수준에서 검정되었으며, 예측력을 검토하는 MAPE의 계산 결과는 아래 표에서 보는것과 같이 예측력이 좋은 것으로 계산되었다. 특히 VAR 모형 2의 경우 예측력이 0.07%로 상당히 높은 예측력을 가진다.

<표 4-39> 디자인 출원건수 전망 모형의 예측력 검토

구분		2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
출원		59,537	59,204	58,571	65,469	70,054	
VAR	모형1	60,964	64,021	63,993	62,327	64,495	1.41%
	모형2	61,832	62,224	61,597	60,399	65,818	0.07%
VEC	모형3	61,355	63,924	65,919	67,853	69,675	5.33%
	모형4	63,823	67,015	70,036	73,588	77,393	12.57%
	모형5	63,294	64,385	68,804	72,325	76,975	10.58%

- 모형을 이용한 2019년까지 디자인 출원 건수 전망 결과는 다음의 표와 같다.

<표 4-40> 모형별 실용신안 출원 전망 결과

연도		2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
VAR	모형 1	67,607	66,643	67,962	69,614	71,410	73,311	1.63%
	모형 2	67,607	70,188	71,313	72,645	74,059	75,500	2.23%
VEC	모형 3	67,607	72,886	75,309	77,847	82,104	85,312	4.76%
	모형 4	67,607	71,075	72,184	73,530	75,038	76,657	2.54%
	모형 5	67,607	73,614	74,859	74,594	74,827	77,354	2.73%

- 모형 분석 결과에서 VAR 모형과 VEC 모형 중 예측력과 성장률, 등을 비교한 결과 모형 2의 결과를 선택하였다. 모형 1과 모형 3의 경우 예측력에서도, 성장률에서도 나쁘지 않은 결과이다.
- 분석 결과 우리나라 디자인 출원은 2015년도에 약 7만여건에서 2019년 약 7만 5천여건으로 연평균 2.2% 증가할 것으로 전망되었다.

○ 디자인 설정등록건수 예측모형 분석 결과와 디자인 설정등록 건수 전망결과

- 심사처리 건수를 반영하기 위해 디자인 출원건수와 심사관 수를 활용하여 심사처리건수를 전망하였다.
- 모형은 4가지 AR/ARDL 모형으로 디자인 출원건수, 디자인 심사관수를 설명변수로 전망하였다. 예측력은 모두 2~4%로 예측력이 우수한 것으로 평가되었다. 모형 분석 결과 디자인 처리건수는 $expc_t = \alpha + \beta_1 DApp_{t-1} + \beta_2 DJury_t + \varepsilon_t$ 의 식으로 전망되었다. 2015년 약 6.8만건에서 2019년 약 7.5만건으로 연평균 0.39% 증가할 것으로 전망되었다.
- 심사처리관수를 고려한 디자인 설정등록건수 예측 모형은 다음의 표과 같다. 모형은 디자인 등록건수, 심사처리건수, 국내 GDP와 글로벌 GDP를 고려하는 8개의 AR/ARDL 모형과 2개의VAR 모형을 활용하였다.

<표 4-41> 디자인 설정등록 전망 모형

		모형식
AR/ ARDL	모형 1	$DRegi_t = \alpha + \beta_1 DRegi_{t-1} + \beta_2 DApp_{t-1} + \varepsilon_t$
	모형 2	$\ln(DRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(DRegi_{t-1}) + \beta_2 \ln(DApp_{t-1}) + \varepsilon_t$
	모형 3	$DRegi_t = \alpha + \beta_1 \ln(DRegi_{t-1}) + \beta_2 \ln(DEXpc_t) + \varepsilon_t$
	모형 4	$DRegi_t = \alpha + \beta_1 DEXpc_t + \beta_2 DEXpc_{t-1} + \varepsilon_t$
	모형 5	$\ln(DRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(DEXpc_t) + \beta_2 \ln(DEXpc_{t-1}) + \varepsilon_t$
	모형 6	$DRegi_t = \alpha + \beta_1 DEXpc_{t-1} + \beta_2 GDPW_t + \varepsilon_t$
	모형 7	$\ln(DRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(DEXpc_{t-1}) + \beta_2 \ln(GDPW_t) + \varepsilon_t$
VAR	모형 8	설정등록건수, 사업체수를 내생변수로, 심사처리건수, 국내 GDP를 외생변수로한 lag 1의 VAR 모형
	모형 9	설정등록건수, 사업체수를 내생변수로, 심사처리건수, 글로벌 GDP를 외생변수로한 lag 1의 VAR 모형

- 설정등록 예측모형의 예측력은 다음과 같이 검토되었다. 모형의 예측력은 모든 모형에서 예측력이 높은 것으로 계산되었다.
- 특히 심사처리건수 만을 고려한 모형 5와 심사처리건수와 글로벌 GDP를 고려한 모형 5, 그리고 VAR모형으로 분석한 모형 8과 모형9가 예측력이 높은 것으로 분석되었다.

- VAR 모형을 활용한 모형 8과 9는 글로벌 GDP와 국내 GDP의 영향력에 평가할 수 있는 모형이 된다. 분석 결과에서 최근연도 예측력은 글로벌 GDP를 포함하는 것이 예측력이 더 좋았다. 국내 시장의 영향보다는 해외 시장의 영향이 조금 더 크게 적용하는 것으로 평가할 수 있다.

<표 4-42> 디자인 출원건수 전망 모형의 예측력 검토

구분		2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
설정등록		33,721	35,183	43,634	47,670	49,039	
AR/ ARDL	모형 1	43,530	45,477	46,687	47,317	49,735	13.20%
	모형 2	43,362	45,231	46,395	46,979	49,413	12.56%
	모형 3	35,091	36,822	43,587	48,229	50,778	2.67%
	모형 4	34,532	35,610	43,124	48,580	50,913	1.64%
	모형 5	34,845	35,432	43,413	50,164	53,032	3.38%
	모형 6	39,944	37,135	42,088	48,212	51,133	5.17%
	모형 7	40,422	35,792	41,246	49,360	52,998	5.55%
VAR	모형 8	34,972	36,029	42,688	48,000	50,413	1.49%
	모형 9	34,976	36,004	42,601	47,939	50,335	1.38%

- 검토된 모형을 이용하여 2019년까지 디자인권의 설정등록 전망결과는 아래의 표와 같다.

<표 4-43> 모형별 디자인 설정등록 전망 결과

연도		2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
AR /ARDL	모형 1	56,343	56,414	57,207	58,066	59,027	60,082	1.29%
	모형 2	56,343	56,325	57,122	57,998	58,991	60,088	1.30%
	모형 3	56,343	53,597	54,080	55,039	56,225	57,519	0.41%
	모형 4	56,343	53,516	53,220	54,615	55,846	57,155	0.29%
	모형 5	56,343	56,418	55,722	57,418	58,871	60,426	1.41%
	모형 6	56,343	57,093	55,283	57,718	59,741	61,899	1.90%
	모형 7	56,343	60,133	56,944	59,512	61,464	63,561	2.44%
VAR	모형 8	56,343	52,843	53,623	54,630	55,791	57,039	0.25%
	모형 9	56,343	52,673	53,374	54,291	55,351	56,486	0.05%

- 디자인 설정등록 전망 결과에서 VAR 모형을 활용한 모형 8과 9는 전망 결과가 거의 증가하지 않는 것으로 분석되어 현실설명력이 낮은 것으로 평가하였다. 최종적으로 모형 예측력이 높게 계산된 모형 5 보다는 예측력은 상대적으로 모형의 설명력 등을

고려하여 모형 7의 경과를 선택하였다.

- 디자인 설정등록 건수는 2015년 약 6만여건, 2019년 6만4천여건으로 연평균 약 2.4% 증가할 것으로 전망되었다

○ 디자인 연차등록건수 예측모형 분석 결과와 연차등록건수 전망결과

- 연차등록은 특허와 동일하게 기본적으로 전연도 연차등록 건수와 3기전 설정등록건의 영향을 받는 것으로 설정하였다.

<표 4-44> 디자인 연차등록 전망 모형

	모형식
모형 1	$Desrr_t = \alpha + \beta_1 Desrr_{t-1} + \beta_2 DRegi_{t-3} + \varepsilon_t$
모형 2	$\ln(Desgrr_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Desgrr_{t-1}) + \beta_2 \ln(DRegi_{t-3}) + \varepsilon_t$
모형 3	$\ln(Desgrr_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Desgrr_{t-1}) + \beta_2 \ln(DRegi_{t-3}) + \beta_3 \ln(GDPW_{t-1}) + \varepsilon_t$
모형 4	$\ln(Desgrr_t) = \alpha + \beta_1 \ln(Desgrr_{t-1}) + \varepsilon_t$

- 연차등록 모형은 연차등록건수, 설정등록건수, 글로벌 GDP를 설명변수로하는 4개의 AR/ARDL 모형을 활용하였다. 연차등록의 전망과 관련한 시계열의 문제점과 특성 정보의 문제점은 특허/실용신안과 동일하다.

<표 4-45> 연차등록 전망 모형의 예측력 검토

구분	2010	2011	2012	2013	MAPE
연차등록	100,039	110,609	112,795	118,998	
모형1	100,062	110,707	115,397	120,667	0.76%
모형2	100,254	111,410	115,172	119,822	0.75%
모형3	98,572	108,681	113,709	119,131	0.46%
모형4	95,984	104,712	113,826	123,309	0.97%

- 최근연도에 대한 예측력은 모든 모형에서 아주 우수한 것으로 계산되었다. 분석 결과에서 예측력과 성장률을 고려한 현실설명력 등을 고려하여 모형 4의 결과를 선택하였다.

<표 4-46> 모형별 디자인 연차등록 전망결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
모형 1	130,424	142,964	155,298	171,558	188,947	202,523	9.20%
모형 2	130,424	144,756	159,123	179,018	201,090	218,108	10.83%
모형 3	130,424	143,155	155,767	172,919	191,588	206,097	9.58%
모형 4	130,424	140,501	150,894	161,581	172,538	183,742	7.10%

○ 디자인권의 미래 전망 결과

<표 4-47> 디자인 전망 결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
출원	67,607	70,188	71,313	72,645	74,059	75,500	2.2%
설정등록	56,343	60,133	56,944	59,512	61,464	63,561	2.4%
연차등록	130,424	140,501	150,894	161,581	172,538	183,742	7.1%

제 6 절 상표권 미래 전망

- 최근 10년 동안 상표 출원은 연평균 약 1.82% 심사처리는 약 0.1%, 설정등록은 5.9% 증가추세를 보이고 있다.
 - 우리나라의 상표권은 2000년 초반까지 지속적으로 증가하다가 중반이후 크게 변화가 없는 것으로 나타났다. 벤처 붐이 있었던 1990년대 후반부터 2000년대 초반 급증하였다가 다시 그 규모가 유지되다가 2008년 금융위기 이후 감소했다가 다시 1인 창조기업 등 정부 정책과 상품이 상표가 되는 경향성을 반영해 최근 상승한 것으로 해석할 수 있다.
 - 상표의 시계열이 큰 변화가 나타나는 시점은 우리 경제가 크게 변화가 있었던 1997년 IMF, 2000년대 초반 벤처붐, 2008년 금융위기, 최근의 창조경제 정책 등으로 경제 상황과 정책에 의해 변화가 주요 영향력으로 평가된다.



<그림 4-8> 상표의 권리유형별 시계열 자료

- 상표의 시계열자료에 연차 등록건이 부재한 이유는 통계가 부족하고, 기본 존속기간이 10년이라는 특성 등으로 과거 자료의 수집에 어려움이 있었다.
- 상표의 미래전망 분석 흐름
- 상표권은 디자인 권과 같이 심사청구 단계가 없이 출원, 설정등록, 연차등록의 단계를 가지므로, 따라서 전망은 출원건수 → 심사처리/등록결정 건수 → 설정등록건수 → 연차등록건수의 순으로 진행된다.

○ 상표 출원 예측모형 분석 결과와 상표 출원 건수 전망결과

- 설명변수는 상표 출원건수, 국내 GDP, 전체 사업체수를 활용하였다. 전체 사업체수는 상품의 다양화를 반영하기 위해 포함한 Proxy이다. 단, 디자인권에서 사용한 사업체수는 제조업 중심의 자료라면, 상표에서 사용하는 사업체수는 농업, 광업, 서비스업을 포함하는 국가 산업 전체를 대상으로 단독 사업체, 본사를 기준하여 집계하였다.
- 모형은 상표 출원건수, 총 사업체수, 국내 GDP, 특허출원건수 를 고려하는 6개의 VAR모형을 설정하였다.

<표 4-48> 상표 출원 전망에 활용한 VAR 모형식

모형식	
모형 1	상표출원건수, 총 사업체수를 내생으로 하고, 국내 GDP를 외생변수로 하는 lag 1의 VAR 모형
모형 2	상표출원건수, 총 사업체수, 국내 GDP를 내생변수로하는 lag 1의 VAR모형
모형 3	상표 출원건수, 총 사업체수를 내생변수로하고, 특허출원건수를 외생변수로하는 lag 1의 VAR 모형
모형 4	상표출원건수, 총사업체수를 내생변수로하고, 특허출원건수, 국내 GDP를 외생변수로하는 lag 1의 VAR 모형
모형 5	로그취한 상표출원건수, 총 사업체수를 내생변수로하고, 국내 GDP를 외생변수로하는 lag 1의 VAR 모형
모형 6	로그취한 상표출원건수, 총사업체수를 내생변수로하고, 국내 GDP, 특허출원건수를 외생연수로하는 lag 1의 VAR 모형

- 다음의 표는 각 모형을 이용하여 최근연도(2009~2013년)에 대한 예측력을 검토한 결과이다.

<표 4-49> 디자인 출원건수 전망 모형의 예측력 검토

구분	2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
출원건수	162,682	153,179	150,977	160,447	177,685	
모형 1	175,429	166,160	161,239	162,075	171,456	4.12%
모형 2	175,117	164,053	157,847	158,491	168,401	2.57%
모형 3	174,649	165,609	161,353	162,924	173,150	4.27%
모형 4	174,233	164,471	160,121	162,013	172,825	3.75%
모형 5	174,694	168,484	165,255	167,162	177,388	6.17%
모형 6	174,704	168,449	165,180	166,968	177,094	6.10%

- 모형의 계수와 적합도는 유의한 수준에서 검정되었으며, 예측력을 검토하는 MAPE의 계산 결과는 아래 표에서 보는 것과 같이 예측력이 좋은 것으로 계산되었다. 상표출원건수, 총사업체수, 국내 GDP를 내생변수로 한 모형 2의 예측력이 가장 좋은 것으로 계산되었으며, 상대적으로 예측력이 낮은 모형 5의 경우 약 6.2%로 계산되어 어떤 모형을 활용하더라도 예측의 신뢰성이 있는 것으로 평가할 수 있다.

- 모형을 이용한 2019년까지 상표 출원 건수 전망 결과는 다음의 표와 같다.

<표 4-50> 모형별 상표 출원 전망 결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
모형 1	183,806	192,594	199,675	206,641	213,550	220,453	3.70%
모형 2	183,806	187,963	193,213	198,513	203,850	209,213	2.62%
모형 3	183,806	193,801	200,681	207,036	212,980	218,592	3.53%
모형 4	183,806	193,256	200,348	207,047	213,465	219,695	3.63%
모형 5	183,806	203,533	214,247	224,176	233,621	242,815	5.73%
모형 6	183,806	202,112	211,565	220,048	227,949	235,544	5.09%

- 모형의 예측력과 안정성 측면에서 모형 2가 우수한 것으로 평가되었다. 분석 결과 우리나라 상표 출원은 2015년도에 약 18만 8천여건에서 2019년 약 20만 9천여건으로 연평균 약 2.6% 증가할 것으로 전망되었다.

○ 상표 설정등록건수 예측모형 분석 결과와 상표 설정등록 건수 전망결과

- 심사처리 건수를 반영하기 위해 상표 출원건수와 심사관 수를 활용하여 심사처리건수를 전망하였다. 모형은 1개의 AR/ARDL 모형과 2개의 VAR 모형으로 분석하였다. 모

형에 고려된 변수는 상표 심사처리건수, 상표출원건수, 총사업체수, 심사관수이다. 모형의 예측력 검토에서 상표심사처리건수, 총 사업체수를 내생변수로하고 상표 출원 건수를 외생변수로 하는 VAR 모형을 선택하였고, MAPE는 8.2%로 예측력은 우수한 것으로 평가되었다.

- 심사처리건수는 2015년 18만건에서 2019년 19만 6천여건으로 연평균 2.59% 성장하는 것으로 예측되었다.
- 상표 설정등록건수의 예측모형은 다음의 표와 같다. 모형은 상표등록건수, 상표출원 건수, 국내 GDP, 글로벌 GDP, 특허등록건수, 심사처리건수 등을 고려한 7개의 AR/ARDL 모형을 설정하였다.

<표 4-51> 상표 설정등록 전망 모형

	모형식
모형 1	$TRegi_t = \alpha + \beta_1 TRegi_{t-1} + \beta_2 TApp + \beta_3 GDPK_t + \varepsilon_t$
모형 2	$TRegi_t = \alpha + \beta_1 TApp_t + \beta_2 PRegi_t + \beta_3 GDPK_t + \varepsilon_t$
모형 3	$\ln(TRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(TRegi_{t-1}) + \beta_2 \ln(TApp_t) + \beta_3 \ln(TApp_{t-1}) + \varepsilon_t$
모형 4	$\ln(TRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(TRegi_{t-1}) + \beta_2 \ln(TApp_t) + \beta_3 \ln(TApp_{t-1}) + \beta_4 \ln(GDPK_t) + \varepsilon_t$
모형 5	$\ln(TRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(TRegi_{t-1}) + \beta_2 \ln(TApp_t) + \beta_3 \ln(TApp_{t-1}) + \beta_4 \ln(PRegi_t) + \beta_5 \ln(GDPK_t) + \varepsilon_t$
모형 6	$TRegi_t = \alpha + \beta_1 TRegi_{t-1} + \beta_2 TExpct + \beta_3 TExpct_{t-1} + \varepsilon_t$
모형 7	$\ln(TRegi_t) = \alpha + \beta_1 \ln(TExpct_{t-1}) + \beta_2 \ln(GDPW_t) + \varepsilon_t$

- 설정등록 예측모형의 예측력은 다음과 같이 검토되었다. 모형의 예측력은 모든 모형에서 예측력이 높은 것으로 계산되었다.

<표 4-52> 상표 설정등록건수 전망 모형의 예측력 검토

구분	2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
설정등록	73,904	70,019	92,549	101,566	125,846	
모형 1	89,415	97,718	106,124	111,568	114,348	15.19%
모형 2	72,452	85,028	99,096	106,577	111,168	3.96%
모형 3	97,255	103,095	103,712	99,110	94,190	12.66%
모형 4	92,711	100,176	104,771	103,577	100,968	12.79%
모형 5	85,083	91,968	100,797	102,948	102,070	7.57%
모형 6	69,841	81,736	92,979	91,074	108,275	2.52%
모형 7	86,106	80,964	93,960	99,902	98,525	2.06%

- 예측력이 가장 좋은 모형 7은 약 2.1%로 나왔으나 2013년에 대한 예측력이 좋지 않았다. 상표가 2010년 소폭 감소했다가 다시 급증한 영향력을 반영하지 못하고 있다. 반면, 모형 2와 6의 경우, 증가 추세를 일부 반영하고 있지만, 과소추정 된 경향이 있다.
- 하지만, 다른 모형과의 비교에서 실제값과의 편차를 고려하는 경우 심사처리건수를 고려한 모형 6과 모형 7이 예측모형으로 상대적으로 우수하다는 결론을 내릴 수 있다.
- 검토된 모형을 이용하여 2019년까지 디자인권의 설정등록 전망결과는 아래의 표와 같다.

<표 4-53> 모형별 상표 설정등록 전망 결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
모형 1	126,938	112,688	120,622	126,663	132,763	139,128	1.85%
모형 2	126,938	122,357	119,006	117,062	116,143	115,983	-1.79%
모형 3	126,938	121,852	121,040	123,042	126,668	131,310	0.68%
모형 4	126,938	117,218	117,133	120,170	124,470	129,407	0.39%
모형 5	126,938	130,794	136,668	143,034	149,740	156,727	4.31%
모형 6	126,938	113,749	118,080	124,111	130,589	137,456	1.60%
모형 7	126,938	127,462	129,741	133,397	138,031	143,392	2.47%

- 상표의 설정등록 전망결과에서 모형의 예측력과 추세, 안정성, 설명력 등을 고려해 모형 7의 결과를 선택하였다. 상표 설정등록 건수는 2015년 약 12만7천여건, 2019년 14만4천여건으로 연평균 약 2.5% 증가할 것으로 전망되었다

○ 상표 연차등록건수의 전망

- 상표 연차등록건수는 다른 산업재산권의 연차등록건수 전망과 분석방법에서 차이가 있다. 이유는 상표연차등록 건수 통계가 부족하기 때문이다. 연구기간내 수집된 상표 연차등록건수의 시계열 자료는 2010년부터 2014년까지 확보되었다. 따라서 미래 전망 방법은 통계분석을 통해 전망이 아닌 가정과 계산을 통해 추정해 보았다.
- 활용자료는 연차등록료 납부현황자료이며, 납부현황 자료에는 시작 연차가 포함되어 있어 연차별로 구분하였다. 아래 표는 연도별 연차별 연차등록 현황을 정리한 것이다. 연도별로 누락 자료가 있어 정확한 수치는 아니지만, 그수가 많지 않아 실제값에 가깝다고 평가된다.
- 특허의 기본 존속기간이 10년이며, 연차등록시 존속기간 연장도 10년이므로 각 연도의 연차별 생존율을 계산하였다. 즉, 2010년에 11년차 건수는 2000년도에 1년차이다. 21년차인 상표는 1990년이 1년차이다. 이렇게 연차별 생존비율을 계산한 연차별 평균 생존율을 설정등록건수에 적용하여 미래 연차등록건수를 계산하였다.

<표 4-54> 상표 연도별 연차별 연차등록 현황

	11년차	21년차	31년차	41년차	51년차이상
2010	5,294	2,173	343	88	10
2011	14,031	6,103	864	387	46
2012	16,883	7,277	900	310	34
2013	20,305	7,354	1,069	520	50
2014	21,829	6,389	1,980	807	114

- 아래 자료는 연도별 연차별 상표 연차등록건수에 대한 전망한 결과이다. 2011년부터 2014년까지 11년차 연차등록건은 2000년 등록건수 대비 평균 약 33% 생존하였다. 이를 2005년, 2006년에 적용하면, 각연도 11년차 예상 등록건이 계산된다. 이러한 방법으로 21년차와 31년차를 계산하였다.
- 31년차 까지의 평균 비중은 약 98%이므로 이를 각 연도의 합계에 가중치로 적용한 값은 상표 연차 등록건수가 된다. 최종적으로 연도별 다류상표의 비중을 적용하여 결

과를 도출하였다.

	11년차	21년차	31년차	합계	가중치 적용	다류비율 적용
2014	21,829	6,389	1,980	30,198	31,119	46,484
2015	25,077	7,372	1,842	34,291	34,957	52,217
2016	28,273	6,545	1,922	36,740	37,453	55,945
2017	25,760	10,506	1,874	38,140	38,880	58,078
2018	28,515	14,742	2,201	45,458	46,340	69,221
2019	24,459	9,289	2,837	36,585	37,295	55,709

- 다류상표 기준 상표의 연차등록 건수 전망은 아래의 표와 같다.

<표 4-56> 다류상표의 연차등록 건수 전망결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
등록연차	46,484	53,742	60,591	55,205	61,110	52,418	3.7%

○ 상표권의 미래 전망 결과

<표 4-57> 디자인 전망 결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
출원	183,806	187,963	193,213	198,513	203,850	209,213	2.6%
설정등록	126,938	127,462	129,741	133,397	138,031	143,392	2.5%
연차등록	46,484	52,217	55,945	58,078	69,221	55,709	3.7%

산업재산권출원 예측 및 수수료 체계 합리화 방안

제5장

산업재산권 전망 결과 및 수수료 수입 예측

제1절 | 산업재산권 전망 결과

제2절 | 산업재산권 수수료 수입 예측

제5장 | 산업재산권 전망 결과 및 수수료 수입 예측

Korea Institute of Intellectual Property

제1절 산업재산권 예측결과
제2절 산업재산권 수수료 수입 예측

제 1 절 산업재산권 예측 결과

- 특허는 경제성장, R&D 투자, 국제 경제성장에 영향을 받아 출원 연평균 4.0%, 심사청구 3.3%, 설정등록 2.0%, 연차등록 5.5% 성장할 것을 전망되었다.
- 실용신안은 특허권에 대한 수요 증가로 상대적으로 비중이 줄어들어 출원 연평균 -8.2%, 심사청구 -11.2%, 설정등록 -15.9%, 연차등록은 -18.4%로 지속적으로 감소할 것으로 전망되었다.
- 디자인은 국내 GDP 증가, 글로벌 GDP의 증가, 사업체수 증가 등의 영향으로 출원은 연평균 2.2% 증가하고, 설정등록은 2.4% 증가하며, 연차등록은 7.1% 증가할 것으로 전망되었다.
- 상표권의 경우 국내 GDP, 글로벌 GDP, 총 사업체수 등의 영향으로 출원은 연평균 2.6%, 설정등록은 2.5%, 연차등록은 3.7% 증가할 것으로 전망되었다.

<표 5-1> 산업재산권 전망 결과

구분		전망결과						연평균 증가율
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	
특허	출원	5,809	6,173	6,398	6,620	6,839	7,055	4.0%
	심사청구	68,253	68,908	71,642	74,542	77,461	80,394	3.3%
	설정등록	40,838	36,099	37,113	40,092	42,566	45,172	2.0%
	연차등록	199,454	211,674	223,956	236,302	248,711	261,184	5.5%
실용 신안	출원	9,184	8,391	7,712	7,086	6,512	5,988	-8.2%
	심사청구	8,301	7,382	6,552	5,817	5,165	4,588	-11.2%
	설정등록	4,955	3,553	3,440	2,934	2,471	2,086	-15.9%
	연차등록	24,086	20,275	16,984	13,978	11,005	8,711	-18.4%
디자인 (복수)	출원	67,607	70,188	71,313	72,645	74,059	75,500	2.2%
	설정등록	56,343	60,133	56,944	59,512	61,464	63,561	2.4%
	연차등록	130,424	140,501	150,894	161,581	172,538	183,742	7.1%
상표 (다류)	출원	183,806	187,963	193,213	198,513	203,850	209,213	2.6%
	설정등록	126,938	127,462	129,741	133,397	138,031	143,392	2.5%
	연차등록	46,484	52,217	55,945	58,078	69,221	55,709	3.7%

제 2 절 산업재산권 수수료 수입 예측

○ 산업재산권 수수료 체계¹²⁾

- 산업재산권의 수수료는 두가지 측면에서 구분된다. 하나는 산업재산권을 설정하기 위해 출원, 심사 단계에서 소요되는 행정처리의 비용이 되며, 다른 하나는 설정등록, 연차등록에서 소요되는 권리를 설정하고 유지하는 비용이다.
- 산업재산권 수수료 체계에서 기본 수수료는 지난 2014년 3월 출원과 심사청구 수수료가 개정되어 시행중에 있다. 설정등록료와 연차등록료는 특허의 경우 2008년에 디자인과 상표의 경우 1998년 개정된 이후 변화가 없다. 현행 산업재산권 수수료는 다음과 같다.

단위 : 만원

		출원	심사 청구	설정 등록	연차등록			
					4~6	7~9	10~12	13이상
특허	기본료	4.6	14.3	1.5	4.0	10.0	24.0	36.0
	가산료	-	4.4	1.3	2.2	3.8	5.5	5.5
실용신안	기본료	2.0	7.1	1.2	2.5	6.0	16.0	24.0
	가산료	-	1.9	0.4	0.9	1.4	2.0	2.0
디자인		9.4	-	2.5	3.5	7.0	14.0	21.0
상표		6.2	-	21.1	-	-	31.0	-

* 전자출원에 대한 기본 수수료임

- 본 장에서는 산업재산권 전망결과를 활용하여 특허청의 미래 산업재산권 수수료 수입을 추정해 볼 것이다.¹³⁾

○ 특허 수수료 예측

12) 산업재산권 수수료 체계의변화는 부록 3 참조.

13) 수수료 수입 계산에서 2014년은 3월에 개정 수수료가 시행된 만큼 출원/심사청구건수중 1/6에 대해서는 기존 수수료를 적용하여 계산하였다.

<표 5-3> 특허 수수료 특성

	기본료	항가산료	평균가산항	감면율	조정항 ¹⁾	조정항 ²⁾
출원	46,000			34.9%	44,667	5.0%
심사청구	143,000	44,000	9.35	31.0%	(기본)140,833 (항가산)43,333	
설정등록	15,000	13,000	9.35	23.2%		
연차등록 ³⁾	116,643	35,572	9.35	3.5%		

1) 2014년 수수료 수입에 대해 1/6은 2013년 수수료, 5/6은 2014년 수수료를 가중평균 수수료액

2) 접수/수리 건수 조정을 위한 조정값

3) 연차별 수수료 차액을 적용한 평균 수수료액(2015년 연차별 비중 적용하여 계산)

- 위의 표 5-2는 특허 수수료 체계와 실제 분석 결과를 추정하기 위한 조정항을 정리하였다. 추정 결과에서 가장 많은 차이가 나타날 수 있는 것은 평균가산항이다. 평균가산항을 산정하는 기준에 따라 정보의 차이가 있을 수 있기 때문이다. 또한 감면율과 납부제도에 따라 연간 수수료 수입이 차이가 있기 때문에 정확하게 계산될 수 없는 구조이다.
- 본 연구에서는 복잡한 특허 수수료체계에서 가장 규모가 큰 부분을 중심으로 계산하였다. 다음의 표는 그 결과를 정리한 것이다.

<표 5-4> 특허 수수료 전망 결과

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
출원	5,809	6,173	6,398	6,620	6,839	7,055	4.0%
심사청구	68,253	68,908	71,642	74,542	77,461	80,394	3.3%
설정등록	40,838	36,099	37,113	40,092	42,566	45,172	2.0%
연차등록	199,454	211,674	223,956	236,302	248,711	261,184	5.5%

- 2014년 실제 납부액과 계산값의 차이는 출원 2.9%, 심사청구 2.2%, 설정등록 0.4%, 연차등록은 -1.0%이다. 계산의 차이는 전술한바와 같이 제도적 차이에 따른 결과이며, 특허 가산항 정보에 따른 차이이기도 하다.
- 2019년까지 특허출원 수입은 연평균 약 4.0%, 심사 수입은 3.3%, 설정등록은 2.0%, 연차등록료 수입은 5.5% 증가할 것으로 전망되었다.

○ 실용신안 수수료 예측

<표 5-5> 실용신안 수수료 특성

	기본료	항가산료	평균가산항	감면율	조정항 ¹⁾	조정항 ²⁾
출원	20,000			61.6%	19,500	2.6%
심사청구	71,000	19,000	4.76	57.9%	(기본)70,000 (항가산)18,667	
설정등록	12,000	4,000	3.96	59.6%		
연차등록 ³⁾	60,000	14,000	3.96	7.3%		

1) 2014년 수수료 수입에 대해 1/6은 2013년 수수료, 5/6은 2014년 수수료를 가중평균 수수료액

2) 접수/수리 건수 조정을 위한 조정값

3) 연차별 연차등록비가 상이하니 평균연차를 적용하여 계산함

- 실용신안 전망결과에 수수료 특성을 적용하여 수수료 수입 산출한 결과이다.

<표 5-6.> 실용신안 수수료 전망 결과

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
출원	67	63	58	53	49	45	-7.7%
심사청구	555	502	445	395	351	312	-10.9%
설정등록	167	120	116	99	83	70	-15.9%
연차등록	2,680	2,256	1,890	1,556	1,225	969	-18.4%

- 실용신안은 규모도 점차 줄고 있으며, 수익 또한 줄고 있는 실정이다. 연차등록의 경우 최근에 급격한 감소추세를 보이고 있고, 이추세는 지속될 것으로 전망되었다.

○ 디자인 수수료 예측

<표 5-7> 디자인 수수료 특성

	기본료	무심사율	평균연차	감면율	조정항 ¹⁾	조정항 ²⁾
출원	94,000	43.8%		56.5%	(심사)88,333 (무심사)34,000	2.6%
설정등록	25,000			52.0%		
연차등록 ³⁾	70,486		7.03	6.9%		

1) 2014년 수수료 수입에 대해 1/6은 2013년 수수료, 5/6은 2014년 수수료를 가중평균 수수료액

2) 접수/수리 건수 조정을 위한 조정값

3) 연차별 연차등록비가 상이하니 평균연차를 적용하여 계산함

- 아래의 표 5-8은 디자인 전망결과에 수수료 특성을 적용하여 수수료 수입 산출한 결과이다.

<표 5-8> 디자인 수수료 전망 결과

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
출원	1,985	2,156	2,190	2,231	2,275	2,319	3.2%
설정등록	2,028	2,165	2,050	2,142	2,213	2,288	2.4%
연차등록	8,559	9,220	9,902	10,603	11,322	12,058	7.1%

- 2014년 실제 납부액과 전망값의 차이는 출원 -3.6%, 등록 -2.0%, 연차등록은 -1.1%로 계산되었다.
- 2019년까지 디자인 출원 수입은 연평균 약 3.2%, 등록은 약 2.4%, 연차등록 수수료 수입은 9.2% 증가할 것으로 전망되었다.
- 일부심사(무심사)제도와 같은 디자인 수수료에 대한 특성 자료가 충분하지 못한 계산 오차 존재가 존재한다.

○ 상표 수수료 예측

<표 5-9> 상표 수수료 특성

	기본료	조정항 ¹⁾	조정항 ²⁾	조정항 ³⁾
출원	62,000	61,000	3.3%	
설정등록	211,000			87.9%(완납) 3.5%(분납) 8.6%(국제출원)
연차등록 ³⁾	310,000			

- 1) 2014년 수수료 수입에 대해 1/6은 2013년 수수료, 5/6은 2014년 수수료를 가중평균 수수료액
- 2) 접수/수리 건수 조정을 위한 조정값
- 3) 등록 수수료 수입에 대해서는 완납과 분납, 국제 출원 수수료에 대한 비율 적용, 국제 출원 수수료는 수수료 수입에 포함하지 않음

- 상표 전망결과에 수수료 특성을 적용하여 수수료 수입 산출

<표 5-10> 상표 수수료 전망 결과

연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
출원	10,845	11,272	11,587	11,905	12,225	12,547	3.0%
설정등록	24,027	24,126	24,558	25,250	26,127	27,142	2.5%
연차등록	14,410	16,187	17,343	18,004	21,458	17,270	3.7%

- 수수료 분할납부 정보가 부족하여 보다 정확한 계산이 어려움이 있어 분석에 포함하지 못하였다. 또한 분할납부, 국제 출원에 대한 전망이 포함되어야 하기 때문에 상표권의 수수료 전망은 다른 권리보다 더욱 설명력이 낮다고 할 수 있다. 2014년 실제 납부액과의 차이는 출원 -0.7%, 등록 3.1%, 연차등록 0.4%의 차이가 있었다.
- 상표의 경우 권리 존속기간이 10년임을 감안할 때 다른 권리와 같이 매년 누적 효과에 따른 급격한 증가추세가 나타나지 않는다.

○ 산업재산권 수수료 예측 결과

- 2014년도 산업재산권 수수료를 계산한 결과 실제 납부액과 전망액과의 차이가 있었다. 이는 출원시 초과금 및 심사청구, 설정등록시 가산금과 기타 제도적인 추가 비용에 의한 차이로 볼수 있다.
- 특허의 출원은 2.9%, 심사청구는 2.2%, 설정등록은 0.4%, 연차등록은 -1.0% 차이가 있었다. 실용신안의 경우 출원 -0.1%, 심사청구 3.2%, 설정등록 -10.1%, 연차등록 -0.5% 차이가 있는 것으로 계산되었다.
- 디자인은 출원 -3.6%, 설정등록 -2.0%, 연차등록 -1.1% 차이가 있었으며, 상표의 경우 출원 -0.7%, 설정등록 3.1%, 연차등록 0.4% 차이가 있었다.

<표 5-11> 수수료 예측 결과비교

		수수료 수입			유형별합계		유형별 비중	
		실제	추정	차이	실제	추정	실제	추정
출원	특허	5,643	5,809	2.9%	18,694	18,707	4.9%	4.9%
	실용신안	67	67	-0.1%				
	디자인	2,059	1,985	-3.6%				
	상표	10,925	10,845	-0.7%				
심사 청구	특허	66,778	68,253	2.2%	67,316	68,808	18.1%	17.7%
	실용신안	538	555	3.2%				
설정 등록	특허	40,691	40,838	0.4%	66,243	67,061	17.7%	17.5%
	실용신안	186	167	-10.1%				
	디자인	2,070	2,028	-2.0%				
	상표	23,296	24,027	3.1%				
연차 등록	특허	201,528	199,454	-1.0%	227,222	225,103	59.3%	59.9%
	실용신안	2,693	2,680	-0.5%				
	디자인	8,654	8,559	-1.1%				
	상표	14,347	14,410	0.4%				
합계		379,475	379,679	0.1%				

<표 5-12> 산업재산권 수수료 예측결과

		전망						연평균 증가율
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	
특허	출원	5,809	6,173	6,398	6,620	6,839	7,055	4.0%
	심사청구	68,253	68,908	71,642	74,542	77,461	80,394	3.3%
	설정등록	40,838	36,099	37,113	40,092	42,566	45,172	2.0%
	연차등록	199,454	211,674	223,956	236,302	248,711	261,184	5.5%
실용 신안	출원	67	63	58	53	49	45	-7.7%
	심사청구	555	502	445	395	351	312	-10.9%
	설정등록	167	120	116	99	83	70	-15.9%
	연차등록	2,680	2,256	1,890	1,556	1,225	969	-18.4%
디자인	출원	1,985	2,156	2,190	2,231	2,275	2,319	3.2%
	설정등록	2,028	2,165	2,050	2,142	2,213	2,288	2.4%
	연차등록	8,559	9,220	9,902	10,603	11,322	12,058	7.1%
상표	출원	10,845	11,272	11,587	11,905	12,225	12,547	3.0%
	설정등록	24,027	24,126	24,558	25,250	26,127	27,142	2.5%
	연차등록	14,410	16,187	17,343	18,004	21,458	17,270	3.7%
합계		379,679	390,920	409,249	429,794	452,904	468,824	4.3%

제6장

적정 산업재산권 수수료 체계

제1절 | 산업재산권 수수료의 탄력성

제2절 | 기업 설문조사를 통한 산업재산권 수수료 지불의사 분석

제3절 | 기업의 특허 전략과 산업재산권 수수료

제6장 | 적정 산업재산권 수수료 체계

제1절 산업재산권 수수료 탄력성
제2절 기업 설문조사를 통한 산업재산권 수수료 지불의사 분석
제3절 기업의 특허전략과 산업재산권 수수료

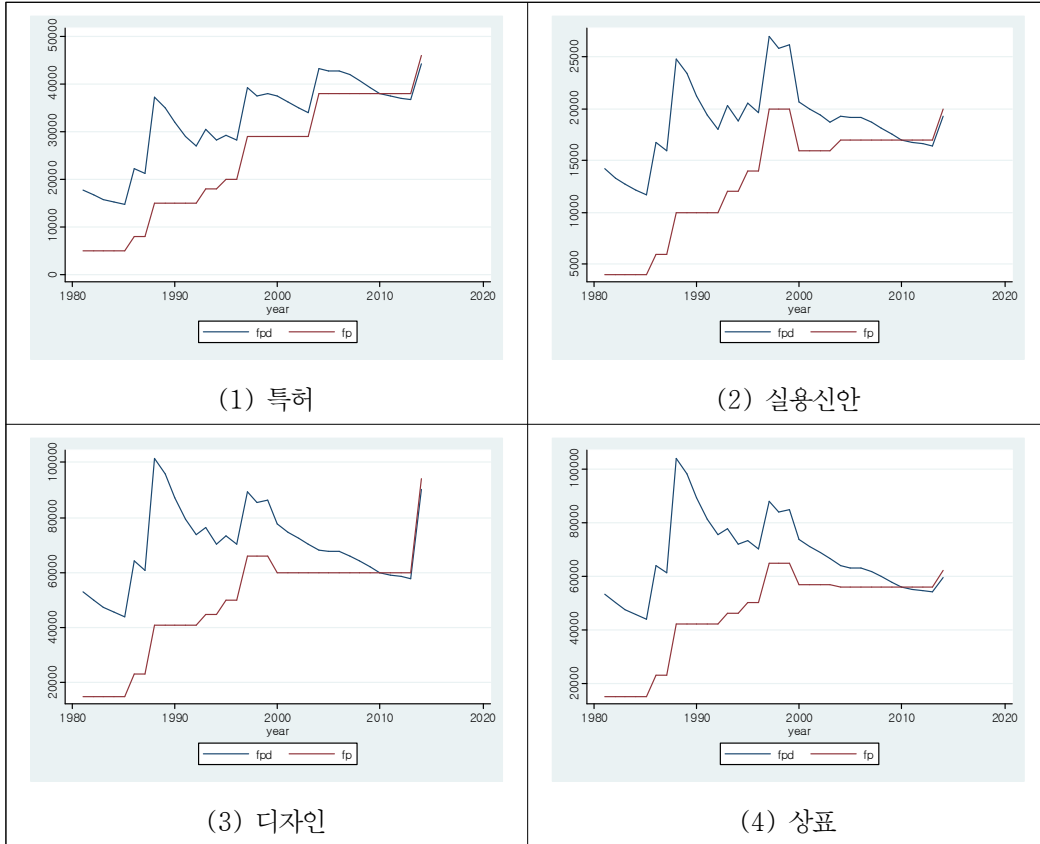
Korea Institute of Intellectual Property

제 1 절 산업재산권 수수료 탄력성

- 산업재산권 창출을 증대하기 위한 방법에 대한 많은 논의가 있다. 연구개발 투자 확대를 통한 신기술 개발을 촉진하는 것은 가장 중요한 정책이다. 하지만, 기업이 연구개발 투자 성과물을 산업재산권으로 출원하느냐는 다른 논의이다. 산업재산권을 획득하기 위해서는 수수료를 지불해야하기 때문에 여러 연구자와 정책 당국은 수수료 변화에 따른 산업재산권 출원의 변화 분석해 왔다.
 - 이근 외 (2014) ‘출원건수 및 세입 예측방법 연구’는 출원 건수가 R&D와 수수료의 영향을 받는 모형을 설정하여 분석하였다. 기본 모형은 (Rassenfoss, 2012)을 활용하며, 다음과 같이 가정하였다.
 - 1) 모든 출원은 감면대상이 아니다. 2) 수수료 납부의 지연이 없다. 3) 전자출원 수수료를 대상으로함. 4) 기본료를 대상으로 분석함.하지만, 제시된 모형은 이론적 배경으로 설계된 것이 아닌 연관성을 분석하기 위한 것으로 분석 결과에서 모형의 설명력과 결과의 통계적 유의성 등을 갖지 못한 한계가 있었다.
- 시계열 자료를 통해 살펴본 출원 수수료는 물가, 경제성장 등 다른 지표와 연동되지 않았기 때문에 인상된 수수료는 시간이 지남에 따라 낮아지는 효과가 있었다.
 - 특허를 제외한 실용신안, 디자인, 상표는 최근 10여년간 명목 수수료를 소폭 조정하거나 유지해왔다. 명목 수수료를 기준으로 평가한다면, 산업재산권 수수료의 증가가 없었음에도 산업재산권은 증가하였다. 오히려 수수료가 증가한 경우에도 산업재산권은 증가해 수수료에 대해 강력한 연관성을 설명하기 어려운 것으로 평가된다.
 - 일부 연구에서는 산업재산권 수수료가 일정하게 유지되고 있는 것을 GDP 디플레이터를 이용해 시간이 지남에 따라 감소하는 자료로 전환하여 자연적인 수수료의 체감효과를 수수료 인하에 따른 산업재산권 출원 건수 증가로 해석한 경우도 있다.
- GDP 디플레이터를 이용해 산업재산권 수수료를 현재화하여 현행 수수료의 실질 가격을

비교하였다.

<표 6-1> 권리별 명목 출원료와 실질 출원료



* 2010년 기준 GDP 디플레이터 적용

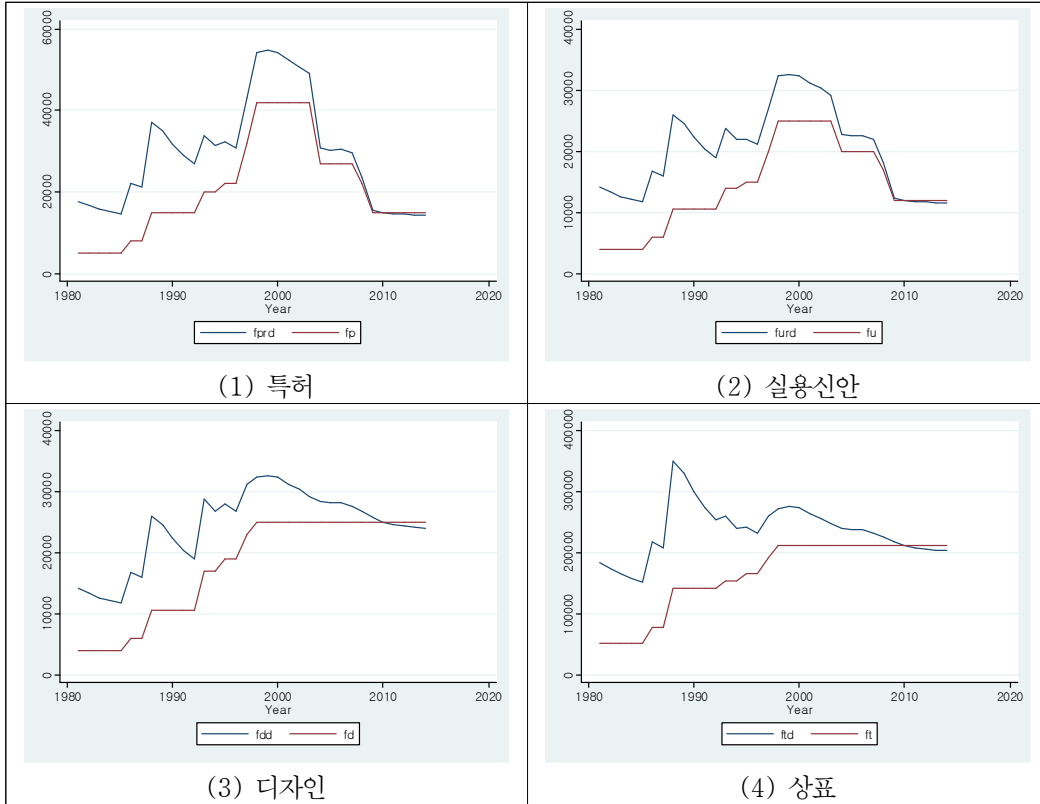
- 2014년 개정 출원료는 2006년 시행된 값과 비슷한 수준이며, 1988년 시행된 15,000 원과 비교해 실질가격은 크게 증가하지 않았다.
- 디자인의 경우 2000년 출원료를 낮춘 후 상당기간 유지하였으며, 2014년 인상으로 인해 실질가격은 1998년 수준으로 조정된 것과 같다. 상표의 경우에서도 개정된 상표 출원료의 실질가격은 과거에 비해 낮은 것을 볼 수 있다.

○ 설정등록 수수료는 경제와 연동되지 않아 실질가격은 지속적으로 하락해 왔다.

- 특허의 명목 수수료는 1998년까지 증가하였다가 04년과 09년에 크게 감소하였으며 현재 1990년대 초반 수준으로 하락하였고, 실용신안은 특허와 동일한 패턴을 가지며, 1990년대 수준이다.
- 디자인, 상표의 경우 1998년 인상 이후 유지되고 있으며, 경제성장 등으로 실질가격

은 하락하고 있는 추세이다.

<표 6-2> 권리별 명목 권리설정료와 실질 권리 설정료



* 2010년 기준 GDP 디플레이터 적용

- 기존 연구에서 수행한 수수료 변화 따른 산업재산권의 탄력성을 검토를 위해 VECM 모형으로 분석하고 충격반응 분석을 실시하였다.
 - 특허청(2014)의 VECM 모형으로 분석한 결과 통계적으로 유의하지 않았으며, 이에 대한 충격반응 함수 또한 유의하지 않은 것으로 분석되다.
 - 산업재산권 출원 요인을 R&D와 수수료 변화로만 설명하는 모형설정의 오류가 존재해 다양한 설명변수를 고려한 분석이 필요하다. 예를 들어 디자인에 대해 출원건수, 사업체수, 수수료, GDP를 변수로 VEC모형을 분석 하면, 충격 반응함수에서 수수료가 증가해도 출원이 증가하는 것으로 분석되어 분석에 활용되는 변수에 따라 결과가 다양하며 해석도 다양할 수 있었다.
- 다음의 표는 VAR 모형을 이용하여 수수료의 산업재산권에 대한 충격 반응함수를 도출하여 탄력성 계산한 결과이다. 산업재산권 권리별 출원, 등록에 대해 VAR 모형을 이용하여 분석하고, 수수료 변화에 따른 산업재산권 변화의 충격반응함수 도출하였다.

기간 (년)	특허		실용신안		디자인		상표	
	출원	등록	출원	등록	출원	등록	출원	등록
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	-0.0830	-0.0455	0.0271	0.7798	-0.0170	-0.1290	0.1730	-0.1919
2	-0.1046	-0.0663	0.0384	0.9835	-0.0273	-0.1499	0.2890	-0.2550
3	-0.0972	-0.0734	0.0412	1.0001	-0.0342	-0.1238	0.3622	-0.2571
4	-0.0784	-0.0730	0.0396	0.9580	-0.0392	-0.0801	0.4038	-0.2327
5	-0.0574	-0.0685	0.0358	0.9000	-0.0432	-0.0323	0.4224	-0.1988
6	-0.0385	-0.0617	0.0311	0.8385	-0.0466	0.0133	0.4247	-0.1640
7	-0.0231	-0.0538	0.0262	0.7792	-0.0496	0.0544	0.4159	-0.1310
8	-0.0115	-0.0454	0.0214	0.7230	-0.0523	0.0904	0.3998	-0.1021
9	-0.0031	-0.0367	0.0168	0.6702	-0.0549	0.1214	0.3794	-0.0775
10	0.0027	-0.0279	0.0127	0.6208	-0.0574	0.1479	0.3568	-0.0567
모형 변수	출원건수, 실질 수수료, 실질GDP	등록건수, 실질 수수료, 실질GDP	등록건수, 실질 수수료, 실질GDP	등록건수, 실질 수수료, 실질GDP	출원건수, 실질 수수료, 사업체수	등록건수, 실질 수수료, 실질GDP	출원건수, 실질 수수료, 국제GDP	등록건수, 실질 수수료, 사업체수

- 분석 결과를 활용하여 수수료 1% 증가에 따른 산업재산권의 단기(1기간)의 탄력성 계 산한 결과이다.

	특허	실용신안	디자인	상표
출원	-0.67%	0.07%	-0.37%	1.27%
등록	-1.29%	2.49%	-1.43%	-1.25%

- 모형 분석의 결과에서 출원에 대해서는 비탄력적인 것으로 분석되었으나 등록의 경우 탄력적인 것으로 분석되었다. 단, 모든 모형에 대한 Granger_causality 검정 결과 수수료의 산업재산권 변화에 대한 인과관계는 없다는 귀무가설을 기각하지 못하였으며, 일부 통계적 유의수준은 낮아 결과의 신뢰성은 낮은 것으로 평가할 수 있다.

○ 현행 수수료 체계의 산업재산권 출원에 대한 탄력성 분석에서 수수료 인하에 따른 출원 및 등록건수가 감소한다는 결론을 도출하지 못하였다. 다만, 충격반응함수를 통해 탄력성은 계산될 수 있으나 비탄력적이며, 그레인저 인과관계 분석에서 인과관계가 낮은 것으로 분석되었다.

제 2 절 기업 설문조사를 통한 산업재산권 수수료 지불의사 분석

- 본 절에서는 기업의 산업재산권 창출을 지원할 수 있는 수수료 체계를 분석하기 위해 기업의 산업재산권 수수료에 대한 지불의사를 분석할 것이다.
 - 조사대상은 지식재산 실태조사에서 산업재산권을 보유하고 있는 기업이다.

제 3 절 기업 설문조사를 통한 산업재산권 수수료 지불의사 분석

- 산업재산권 수수료에 대한 기업의 지불의사나 탄력성을 구하기 위해서는 기업의 연구개발 기술 전유 의사결정 모형을 이용한 특허 수수료의 영향력 분석이 필요하다.
- 기업이 연구개발 성과를 전유하는 두 가지 접근 방법에 대해 많은 분석이 이뤄져 왔다. 특허/실용신안을 출원하여 제도적으로 기술의 독점권을 확보하는 방안과 영업비밀로 보호하는 방법이다. 기업특성과 기술성격에 따라 의사결정자는 차별적인 전략을 선택하고, 경쟁기업 및 후발 기업의 기술에 대한 접근을 제한하여 시장을 점유하는 방법이다.
 - 특허권은 기술의 세부적인 사안이 공개되더라도 경쟁기업 및 후발기업의 기술에 대한 접근을 제한이 가능하다. 특허권은 경쟁기업에 기술투자를 유발하며, 회피설계 및 대체기술개발 등 모방의 시차를 확보가 가능하다. 또한 기술 사용 등에 따른 부가가치 창출이 가능하며 경쟁기업이 기술격차를 빠른 시간내에 줄일 수 있는 장점이 있다.
 - 영업비밀의 경우 경쟁기업이 기술의 상세 내용을 알 수 없으므로 경쟁기업의 시장진입을 제한할 수 있다. 다만, 생산 공정일 경우 경쟁기업보다 효율적인 생산이 가능하여 가격 경쟁력이 제고 될 수 있다. 기존의 영업비밀 보호시스템이 있다면, 새로운 기술의 보호를 위한 추가적인 비용을 절감할 수 있다는 장점이 있다. 반면, 기술 유출의 우려가 상존하며, 공동개발 및 외부 연구인력 참여도가 높을수록 위험은 더 높다. 경쟁기업이 대기업이나 기술력이 높은 기업이라면 기술의 모방시차는 특허권 보다 줄어들 수 있는 위험이 있으며, 기술유출이 아닌 모방이 된다면, 제도적으로 보호받기 어렵다.
- 특허권과 영업비밀사이의 선호에 대한 여러 연구가 진행되었다.
 - Cohen & Klepper(1992)은 과학기술의 진보에 따른, 최적의 기업 규모에 관하여 분석하였다. 기업은 혁신에 대한 접근 방법에 따라 추구하는 태도가 달라졌다. 즉, 혁신에 대한 불확실성에 대해 얼마나 '베팅'할 수 있느냐는 각 기업의 특성에 따라 결정되었다. 또한 마케팅 능력(시장점유율), 재정환급 등으로 인해 대기업은 영업비밀을 선호하며, 중소기업의 경우 모방의 시차를 확보하기 위해 특허를 선호하는 경향이 있다고 주장하였다.
 - Klepper(1996)은 제품의 시장 진입, 퇴출, 시장 구조, 혁신에 따르는 일반적 과정을 분석하였다. 이 과정들은 제품의 수명주기에 기반하여 특징을 보이며, 이를 기반으로 모델을 설정하였다. 기업의 규모가 크다면, R&D과정에 있어 시장 진입장벽을 낮추

고 비용을 절감할 수 있는 장점을 얻을 수 있으며, 마케팅 능력(시장점유율), 재정환급 등으로 인해 대기업은 영업비밀을 선호하며, 중소기업의 경우 모방의 시차를 확보하기 위해 특허를 선호한다는 결론을 보였다.

- Arundel(2001) 기업에서 시장지배력을 갖기 위하여 특허를 하는지, 영업비밀로 유지하고 있는지에 대한 분석하였다. 분석결과, 규모(size)에 상관없이 모든 기업들은 특허보다 영업비밀로 유지하는 것을 선호한다는 결과가 나왔다. 하지만, 로짓분석(logit regression)결과, 기업의 규모가 커질수록 특허보다 영업비밀로 유지하는 것을 선호하는 것이 감소하는 결과를 얻었으며, 혁신과정과 관련이 없다는 결과도 얻을 수 있었다. 또한 산재권 신청비용, 침해에 대한 소송비용 등의 증가로 중소기업은 영업비밀을 선호하고, 대기업은 특허를 선호하는 것으로 분석되었다. 한편, 공정혁신 기술의 경우 기업규모가 클수록 특허를 선호하고 작을수록 영업비밀을 선호하며, 제품혁신 기술의 경우 기업규모가 클수록 영업비밀을 작을수록 특허를 선호하였고, 제품혁신 기술은 특허 선호, 공정혁신인 경우 영업비밀 선호하는 것으로 나타났다.
- Kingston(2001)는 특허시스템은 화학분야의 기업에서 잘 작동되지만, 기업 중에서 자신의 연구개발을 통하여 특허포트폴리오를 사용하지 못하는 기업은 특허시스템이 잘 작동되지 않을 보였다. 복잡한 기술을 요하는 기업은 특허시스템이 불리하게 작용하지만, 경쟁자들로부터 기업이 폐쇄(locked out)되는 것을 막기 위해 사용하였다. 특허시스템은, 규모가 작은 기업에서는 발명품에 대하여 효율적으로 방어할 수 있는 수단으로 작용하였고, 공정혁신 기술의 경우 기업규모가 클수록 특허를 선호하고 작을수록 영업비밀을 선호하며, 제품혁신 기술의 경우 기업규모가 클수록 영업비밀을 작을수록 특허를 선호한다는 결과를 보였다.
- Browner & Kleinkecht(1999)는 Hurdle Count Data model을 이용하여 기업의 규모, 분야, 주요활동 등에 대한 기업의 특허경향을 분석하였다. 하이테크분야일수록 특허를 취득하는 경우가 많았고, R&D협력계약을 갖는 기업들은 적어도 하나의 특허를 출원하는 가능성을 가지며, 또한 이들은 많은 양의 특허를 출원하는 경향을 보였다. 기업의 규모가 클수록 특허를 보호하기 위하여 많은 노력을 하는 것으로 나타났다. 또한 공정혁신 기술의 경우 기업규모가 클수록 특허를 선호하고 작을수록 영업비밀을 선호하며, 제품혁신 기술의 경우 기업규모가 클수록 영업비밀을 작을수록 특허를 선호하는 결론을 도출하였다.
- Alvarez & Antolin(2007)는 지식의 특징, 크기, HR 정책 등과 같은 요인에 따라 기업이 경쟁자들로부터 혁신에 대한 모방을 방지하기 위한 영향을 요인분석(factorial analysis)을 통하여 분석하였다. 특허제도는 대기업이 더 선호하는 경향이 있다고 분

석되었고, R&D의 외부의존도가 높으면 특허 선호, 내부 정보가 많으면 영업비밀 선호하였다.

- Norman(2002)은 전략적 제휴자로부터 지식을 원치 않게 사용되는 것에 대한 요인을 상관관계분석·회귀분석을 통하여 분석하였다. 기업은 지식이 제휴자에게 핵심적이거나, 제휴관계에 있는 기업이 학습의도를 보이거나, 매우 유사한 자원을 가지고 있을 때 좀 더 방어적 태도를 취하였고, 기업간 협력활동 정도가 높을수록 특허 시스템을 선호하는 것으로 분석되었다.
- Levin et al(1987)은 특허와 기타 다른 전유성에 대한 효율성을 알아보기 위하여 산업별, 혁신의 방법 등에 따라 설문조사를 하여 분포와 평균값을 통하여 혁신 성과의 전유성을 조사하였다. 혁신에 대해 학습하는 방법 중 가장 효과적인 방법은, 1) 공정과 제품 모두에서 독립적인 R&D로 나타남 2) 다음으로, 우수한 방법은 공정에서는 라이선싱, 제품에서는 역엔지니어링으로 나타났다. 제품혁신 기술은 특허 선호, 공정혁신인 경우 영업비밀 선호하였다.
- Teece(1988)는 혁신적인 기업이 혁신으로부터 유의한 경제적 수익을 얻지 못하지만, 고객, 모방자와 다른 산업의 참여자는 경제적 이익을 얻는 이유에 대해 분석하였다. 만약 모방이 쉽다면, 지식재산의 개발자보다는, 특정 보완적 자산(complementary asset)의 보유자가 혁신을 통하여 수익을 창출하는데 유리할 것이라고 분석하였고, 또한, 만약 보완적 자산에 있어서 더 높은 위치에 있다면, 모방자들은 더 높은 수익을 올릴 수 있으므로 공공 정책은 혁신의 증진을 위해서는, R&D뿐만 아니라 보완적 자산, 근본적 인프라에 포커스를 맞춰야함을 주장하였다. 또한 제품혁신 기술은 특허 선호, 공정혁신인 경우 영업비밀 선호하는 결과를 보였다.
- Dyerson & Mueller(1999)는 지식경영에 대해 learning(학습), teamworking(팀작업), appropriability(전유성)의 측면에서 살펴보았다. 전유성은 내부 지식의 효율적 사용과 보유를 포함한다. 팀작업은 다양한 지식기반 통합을 나타내고, 학습은 외부적 지식의 이용·획득을 의미한다. R&D 부서가 있는 경우 영업비밀을 선호하며 기술의 외부의존이 높을수록 특허 선호하였다. R&D가 대단위로 진행되는 경우 특허를 상대적으로 더 선호하였다.
- Bughin & Jacques(1994)는 R&D 부서가 있는 경우 영업비밀을 선호하며 기술의 외부의존이 높을수록 특허를 선호하였고, R&D가 대단위로 진행되는 경우 특허를 상대적으로 더 선호하였다.

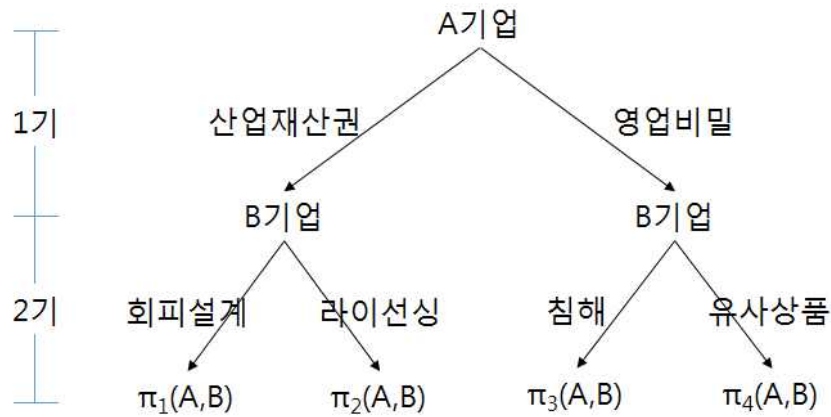
○ 기업 발명의 산업재산권화에 대한 기업의 의사결정 모형을 통해 수수료에 대한 한계비

용 분석이 가능하다.

- 기업의 발명 활용에 대한 의사결정에 따른 이윤변화 및 산업재산권 출원에 대한 한계 비용 분석 모형은 R&D 성과물의 활용 및 전유, 특허경쟁과 관련한 이론적 접근 모형이다. 모형은 기본적인 독·과점 시장 구조를 활용한 기업의 의사결정 모형이 분석의 편의성과 활용이 편리할 것으로 판단됨
- 기업의 기술 전유 의사결정 모형의 기본 가정과 구조는 다음과 같다. (1)신기술을 개발한 기업은 독점 시장을 형성해 이윤을 얻고 다음기에 경쟁(혹은 후발) 기업이 이 시장에 진입하는 시장 진입게임의 구조이다. (2) 경제 내에 2개의 기업이 존재하는 것으로 가정 (A, B)한다. (3) A 기업은 신기술을 개발로 1기에 독점 이윤을 얻을 수 있다. (4) A 기업은 이 기술을 특허 출원하여 법적인 독점권을 확보하거나, 영업비밀로 설정하고 공개하지 않을 수 있다.
- 특허 출원시 모든 기술을 공개하여 누구나 확인이 가능하나 직접 활용할 수 없다. 영업비밀로 설정하는 경우 비공개이기 때문에 제품설계도는 알 수 없으나 침해 및 복제(유사제품 연구개발) 등으로 유사상품을 생산할 수 있다. 단, 영업비밀의 경우 영업비밀 보호법에 의해 보호받을 수 있으나 분석의 편의와 모형의 단순화를 위해 B 기업이 침해하는 경우 높은 비용이 발생하는 것으로 가정하였다.
- 모형에서 B기업은 A기업의 기술전유 전략에 따라 다양한 전략으로 시장 진입이 가능하며, 현실적으로 B 기업의 시장진입 전략은 다양하나 다음의 네 가지로 가정하였다.

전략	내용	재화특성
회피설계	특허 출원 설계도를 바탕으로 대체기술을 이용하여 설정범위를 우회하여 설계하고 이질적인 상품 개발	이질적 재화
라이선싱	A 기업으로부터 실시권을 임대하여 이질적인 상품 개발	이질적 재화
침해	A 기업의 영업비밀을 침해하여 유사제품을 생산	이질적 재화
유사상품	A 기업의 제품을 분석하고 모방하여 모방제품 생산	이질적 재화

- 만약 라이선싱을 통해 기술을 이전 받더라도 디자인 등 차별성을 부여할 수 있으므로 재화는 이질적 재화가 된다. 분석 구조의 기본안은 다음과 같다.



<그림 5-12> 기업의 연구개발성과 전유 방법 의사결정구조

- 기업의 이윤 극대화 전략을 도출하는 방법은 Sub-Game Perfect Nash 균형이 되는 전략을 도출하며, A 기업의 최적 전략은 산업재산권 수수료, 영업비밀 보호 비용, B 기업 전략에 따른 이윤변화에 따라 결정된다. B 기업은 A기업의 모든 전략에 대한 자신의 이윤을 극대화하는 전략 선택한다.
- 도출된 결과를 활용해 기업 유형별 산재권 수요함수를 도출 및 수수료 지불의사 분석이 가능하며, 모형의 부분적 확장을 통해 특허의 권리설정 범위, 라이선싱 전략 등 다양한 분석에 활용이 가능하며, 영업비밀 전략에도 활용이 가능할 것으로 판단된다.

산업재산권출원 예측 및 수수료 체계 합리화 방안

제7장

결론

- 제1절 | 산업재산권 예측의 의의
- 제2절 | 연구의 시사점과 한계점
- 제3절 | 향후 연구방향

산업재산권출원 예측
및 수수료 체계 합리화
방안

참고문헌

I. 국내문헌

1. 단행본

1. 임근영, 한광수(2005), 수수료 적정화를 위한 연구 -특허권을 중심으로, 지식재산권 센터.
2. 김희수, 김용원, 하정주, 김덕현, 정영진(2009), 산업재산권 출원예측 방법 연구, 특허청
3. 류태규, 김이경, 추연욱, 김재용, 이철용(2010), 지식재산 출원건수 및 세입 예측방법 연구, 특허청
4. 이근, 박규호, 이석배, 윤민호, 박준기(2014), 출원건수 및 세입 예측방법 연구, 특허청

2. 논문

II. 해외문헌

1. 단행본

2. 논문

1. Wesley M. Cohen & Steven Klepper(1992) The Tradeoff Between Firm Size and Diversity in the Pursuit of Technological Progress.
2. Steven Klepper(1996), Entry, Exit, Growth, and Innovation over the Product Life Cycle.
3. Anthony Arundel(2001) The relative effectiveness of patents and secrecy for appropriation.
4. William Kingston(2001) Innovation needs patents reform.
5. Erik Browwer & Alfred Kleinkecht(1999) Innovative output, and a firm's propensity to patent. An exploration of CIS micro data.
6. Nuria Gonzalez Alvarez & Mariano Antolin(2007) Appropriability of innovation results: An empirical study in Spanish manufacturing firms.
7. Patricia M. Norman(2002) Protecting knowledge in strategic alliances Resource

and relational characteristics.

8. Richard C. Levin Alvin K. Klevorick Richard R. Nelson, Sidney G. Winter (1987) Appropriating the Returns from Industrial Research and Development.
9. David J. Teece(1988) Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy.
10. Dyerson & Mueller(1999) Learning, Teamwork and Appropriability : Managing Technological Change in the Department of Social Security.
11. Bughin & Jacques(1994) Managerial efficiency and the Schumpeterian link between size, market structure and innovation revisited.

산업재산권출원 예측과 및 수수료 체계 합리화 방안

부 록

부록 1 | 연도별 수수료 체계 변화

산업재산권 출원 예측
및 수수료 체계
합리화 방안

부록 1. 전제전망을 위한 분석 결과

○ 연구개발투자 전망 모형 분석 결과

- 분석 모형

$$RnD_t = \alpha + \beta_1 RnD_{t-1} + \beta_2 GDP_t + \beta_3 GDP_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$RnD_t = \alpha + \beta_1 RnD_{t-1} + \beta_2 GDP_t + \beta_3 GDP_{t-1} + \beta_4 Pop_t + \varepsilon_t$$

$$\ln(RnD_t) = \alpha + \beta_1 \ln(RnD_{t-1}) + \beta_2 \ln(GDP_t) + \beta_3 \ln(GDP_{t-1}) + \varepsilon_t$$

<표 부록 1-1> 연구개발투자 전망 모형별 분석 결과

VARIABLES	모형 1	모형 2	모형 3
L.rnd	1.114*** (0.0366)	1.014*** (0.0465)	
gdppk	28.44*** (6.465)	33.60*** (5.961)	
L.gdppk	-30.15*** (6.967)	-24.69*** (6.415)	
md		-0.780*** (0.261)	
L.lrnd			0.750*** (0.0784)
lgdppk			0.980*** (0.349)
L.lgdppk			-0.621* (0.336)
Constant	-176,936 (446,410)	2.951e+07*** (9.936e+06)	-0.641 (0.585)
Observations	32	32	32
R-squared	0.998	0.999	0.997

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

- 모형을 이용한 최근연도(2009~2013)에 대한 예측력을 분석한 결과 모형 2인 R&D, GDP, 인구를 고려하는 모형이 적합한 것으로 분석되었다.

<표 부록 1-2> 연구개발투자 전망 모형 예측력 분석

단위 : 십억원, %

	2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
실제값	39,142	43,855	49,105	54,045	57,296	
모형 1	39,118	43,582	47,553	51,430	55,977	2.2%
모형 2	39,301	43,989	48,116	51,986	56,342	1.4%
모형 3	38,016	41,205	43,612	45,497	47,656	10.5%

- 하지만, 전망결과에서 모형 1과 2는 연구개발 투자가 2013년도 대비 약 2배 가까운 증가를 할 것으로 전망하고 있어 현실성이 낮아 모형 3을 선택하였다.

<표 부록 1-3> 연구개발투자 전망결과

단위 : 십억원, %

	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
모형 1	39,142	43,855	49,105	54,045	57,296	9.8%
모형 2	39,118	43,582	47,553	51,430	55,977	8.3%
모형 3	39,301	43,989	48,116	51,986	56,342	3.1%

○ 연구인력 전망 모형 분석 결과

- 분석 모형

$$Rlab_t = \alpha + \beta_1 Rlab_{t-1} + \beta_2 GDPK_t + \beta_3 Pop_t + \varepsilon_t$$

$$Rlab_t = \alpha + \beta_1 Rlab_{t-1} + \beta_2 GDPK_{t-1} + \beta_3 RnD_t + \beta_4 RnD_{t-1} + \varepsilon_t$$

<표 부록 1-4> 연구인력 전망 모형별 분석 결과

VARIABLES	모형 1	모형 2
L.lab	0.774*** (0.0687)	0.592*** (0.197)
L.gdpkp		0.0496*** (0.0155)
rndp		0.00677*** (0.000996)
L.rndp		-0.00508*** (0.00126)
gdpkp	0.159*** (0.0390)	
md	-0.00903*** (0.00254)	
Constant	340,664*** (96,530)	-1,581 (2,788)
Observations	32	32
R-squared	0.997	0.999

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

- 모형을 이용한 분석 결과에서 두 모형 모두 상당한 예측력을 갖고 있었다.

<표 부록 1-5> 연구인력 전망 모형 예측력 분석

단위 : 명, %

	2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
실제값	323,175	345,912	375,176	401,724	410,333	
모형 1	317,916	341,981	364,696	385,038	405,192	2.2%
모형 2	312,131	339,981	371,875	399,820	414,749	1.1%

<표 부록 1-6> 연구인력 전망결과

단위 : 십억원, %

	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
모형 1	450,384	472,185	495,941	521,607	549,158	5.1%
모형 2	410,989	420,809	434,699	451,030	469,199	3.4%

○ 연구 사업 및 세부과제 수 모형 분석 결과

- 연구사업수 분석 모형은 여러 설명변수를 적용하였으나 국내 GDP와 연구개발수에서 유의한 것으로 분석되었다.

$$\ln(Prj_t) = \alpha + \beta_1 \ln(GDPK_t) + \varepsilon_t$$

$$\ln(Prj_t) = \alpha + \beta_1 \ln(RnD_t) + \varepsilon_t$$

- 연구개발사업 세부과제수는 연구개발 투자와 연구개발 사업수에 영향을 받는 것으로 모형을 설정하였다.

$$Sprj_t = \alpha + \beta_1 RnD_t + \beta_2 Prj_t + \varepsilon_t$$

$$Sprj_t = \alpha + \beta_1 Sprj_{t-1} + \beta_2 RnD_t + \varepsilon_t$$

연구개발 사업 수		
VARIABLES	모형 1	모형 2
lgdpkp	1.935*** (0.117)	
lrndp		0.935*** (0.0661)
Constant	-20.99*** (1.621)	-10.25*** (1.137)
Observations	16	16
R-squared	0.951	0.935

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

연구개발 세부과제 수		
VARIABLES	모형 1	모형 2
rndp	0.000510*** (0.000126)	0.000386** (0.000165)
prjp	33.40** (12.56)	
L.sprj		0.544** (0.206)
Constant	2,659* (1,464)	3,265* (1,572)
Observations	16	15
R-squared	0.975	0.975

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

<표 부록 1-8> 연구개발 사업수 및 세부 과제수 전망 모형 예측력 분석

		2009	2010	2011	2012	2013	MAPE
연구개발 사업수	실제값	473	483	493	529	570	
	모형 1	435	492	527	551	583	1.4%
	모형 2	440	489	543	594	628	5.4%
연구개발 세부과제수	실제값	39,471	39,179	41,619	49,948	50,865	
	모형 1	38,434	41,174	44,187	47,911	50,939	0.9%
	모형 2	38,737	41,256	44,652	48,405	51,701	1.9%

<표 부록 1-9> 연구개발 사업수 및 세부 과제수 전망 모형 예측력 분석

		2015	2016	2017	2018	2019	연평균
연구개발 사업수	모형 1	656	699	747	798	853	6.8%
	모형 2	635	648	666	688	713	2.9%
연구개발 세부과제수	모형 1	54,184	56,243	58,757	61,568	64,661	4.5%
	모형 2	54,513	55,777	57,150	58,724	60,530	2.7%

산업재산권 출원 예측
및 수수료 체계
합리화 방안

부록 2 연도별 산업재산권 수수료 체계 변화

□ 개정 연차별 산업재산권 출원료

		2006.10.	2008.1.	2012.1.	2014.3.
특허	전자	38,000	38,000	38,000	46,000
	서면	38,000	38,000	58,000	66,000
실용신안	전자	17,000	17,000	17,000	20,000
	서면	17,000	17,000	27,000	30,000
디자인	전자	60,000	60,000	60,000	94,000
	서면	70,000	70,000	70,000	104,000
상표	전자	56,000	56,000	56,000	62,000
	서면	66,000	66,000	66,000	72,000

□ 개정 연차별 특허, 실용신안 심사비용

		2006.10.	2008.1.	2012.1.	2014.3.
특허	기본	109,000	109,000	130,000	143,000
	항가산료	32,000	32,000	40,000	44,000
실용신안	기본	55,000	55,000	65,000	71,000
	항가산료	14,000	14,000	17,000	19,000

□ 개정 연차별 산업재산권 등록 및 등록유지(연차등록)료

		2006.10.	1~3	4~6	7~9	10~12	13~
특허	기본료	27,000	60,000	120,000	240,000	360,000	
	항가산료	18,000	25,000	40,000	55,000	55,000	
실용신안	기본료	20,000	40,000	80,000	160,000	240,000	
	항가산료	5,000	10,000	15,000	20,000	20,000	
디자인	심사	25,000	35,000	70,000	140,000	210,000	
	무심사	25,000	35,000	70,000	140,000	210,000	
상표	설정등록			211,000		256,000	

2008.1.		1~3	4~6	7~9	10~12	13~
특허	기본료	22,000	51,000	114,000	240,000	360,000
	항가산료	15,000	23,000	38,000	55,000	55,000
실용 신안	기본료	17,000	36,000	76,000	160,000	240,000
	항가산료	4,000	9,000	14,000	20,000	20,000
디자인	심사	25,000	35,000	70,000	140,000	210,000
	무심사	25,000	35,000	70,000	140,000	210,000
상표	설정등록	211,000			256,000	

2012.1.		1~3	4~6	7~9	10~13	14~
특허	기본료	15,000	40,000	100,000	240,000	360,000
	항가산료	13,000	22,000	38,000	55,000	55,000
실용 신안	기본료	12,000	25,000	60,000	160,000	240,000
	항가산료	4,000	9,000	14,000	20,000	20,000
디자인	심사	25,000	35,000	70,000	140,000	210,000
	일부심사	25,000	34,000	34,000	34,000	34,000
상표	설정등록	211,000			310,000	

2014.3.		1~3	4~6	7~9	10~13	14~
특허	기본료	15,000	40,000	100,000	240,000	360,000
	항가산료	13,000	22,000	38,000	55,000	55,000
실용 신안	기본료	12,000	25,000	60,000	160,000	240,000
	항가산료	4,000	9,000	14,000	20,000	20,000
디자인	심사	25,000	35,000	70,000	140,000	210,000
	무심사	25,000	34,000	34,000	34,000	34,000
상표	설정등록	211,000			310,000	

* 등록료는 매년 지불 금액 기준

산업재산권 출원 예측
및 수수료 체계
합리화 방안

부록 3. 기업 산업재산권 수수료 지불의사 설문조사지