



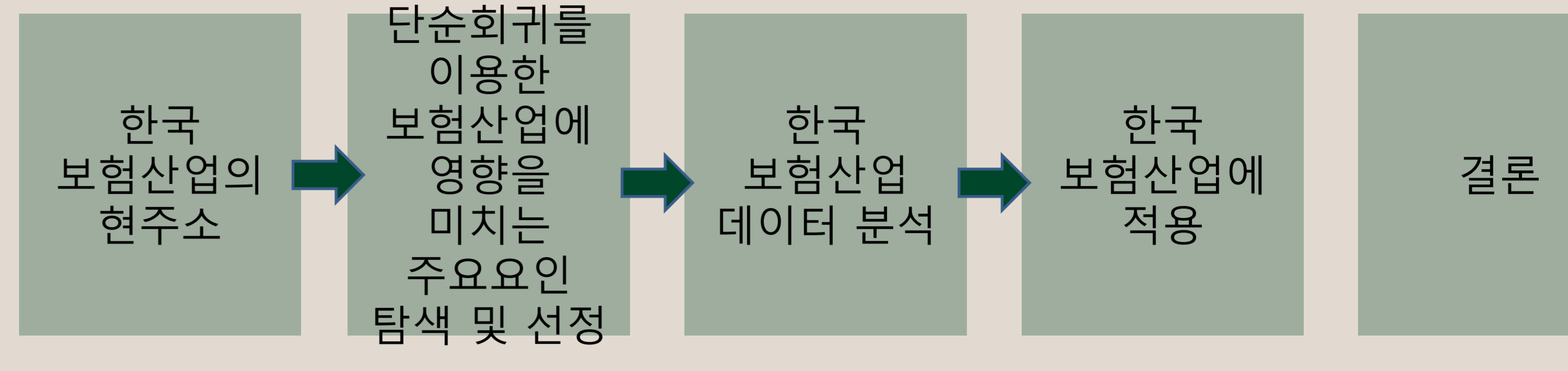
# 한국보험의 분석과 전망, 해외사례를 중심으로

이화여대 통계학과 박건희, 유혜리, 임효진

## I 주제선정이유

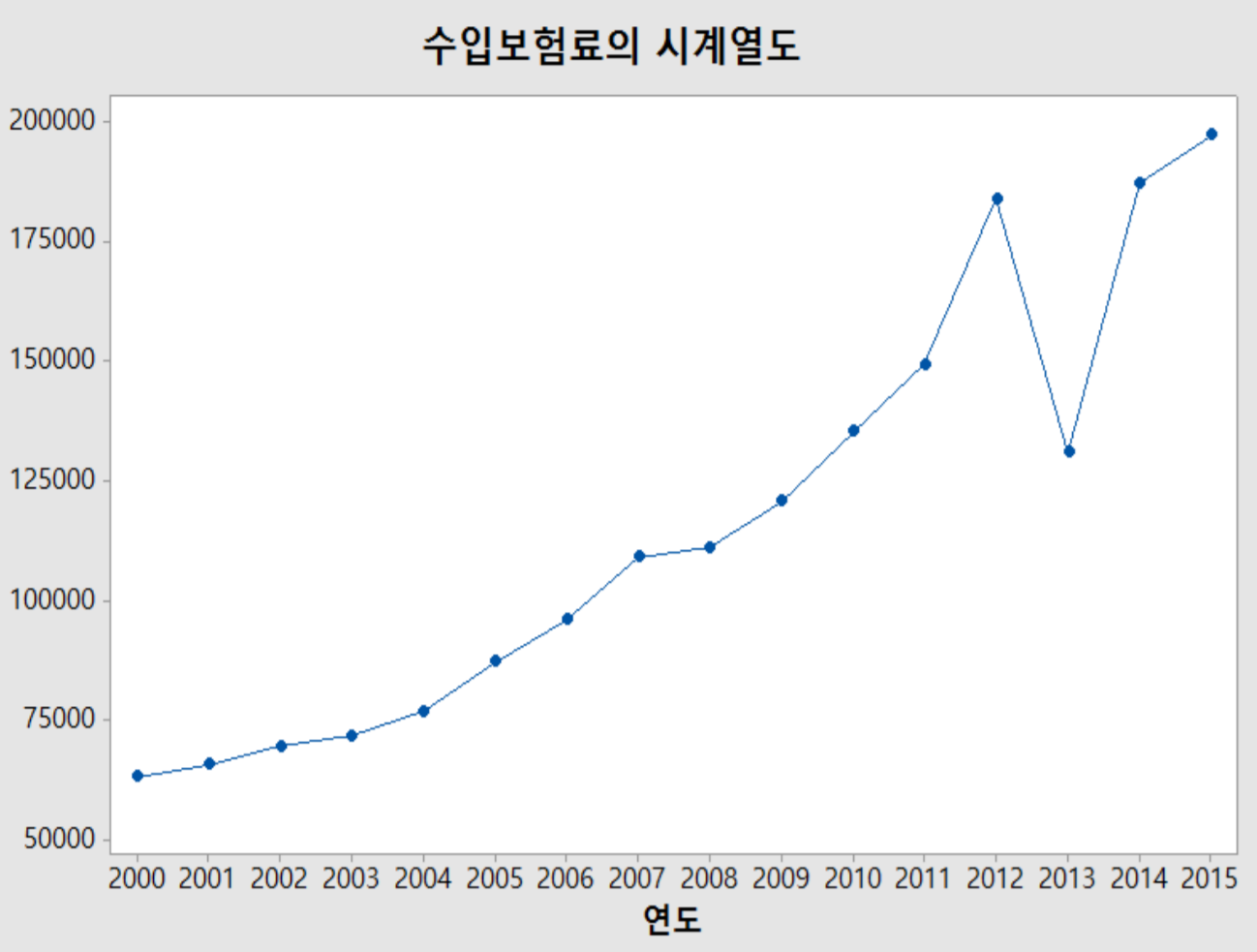
한국의 GDP대비 보험산업의 규모가 2015년 기준 12.5%에 도달했다. 10년 전 10%가 채 되지 않던 비율을 고려한다면 한국의 보험산업은 꾸준히 성장하고 있는셈이다. 하지만 GDP대비 보험산업 비율의 OECD평균이 37.2%임을 고려한다면 한국의 보험산업은 아직 성장단계에 머무르고 있다. '위험의 분배'라는 보험의 목적상 보험산업의 발전은 국가의 안정성과 직결된다. 따라서 우리는 해외의 보험산업의 규모와 그에 영향을 미치는 다양한 요인을 분석하고 비교하여 앞으로 한국보험산업이 나아가야 할 방향을 제시 하고자 한다.  
출처: Insis, www.OECD.org

## II 분석과정 및 계획



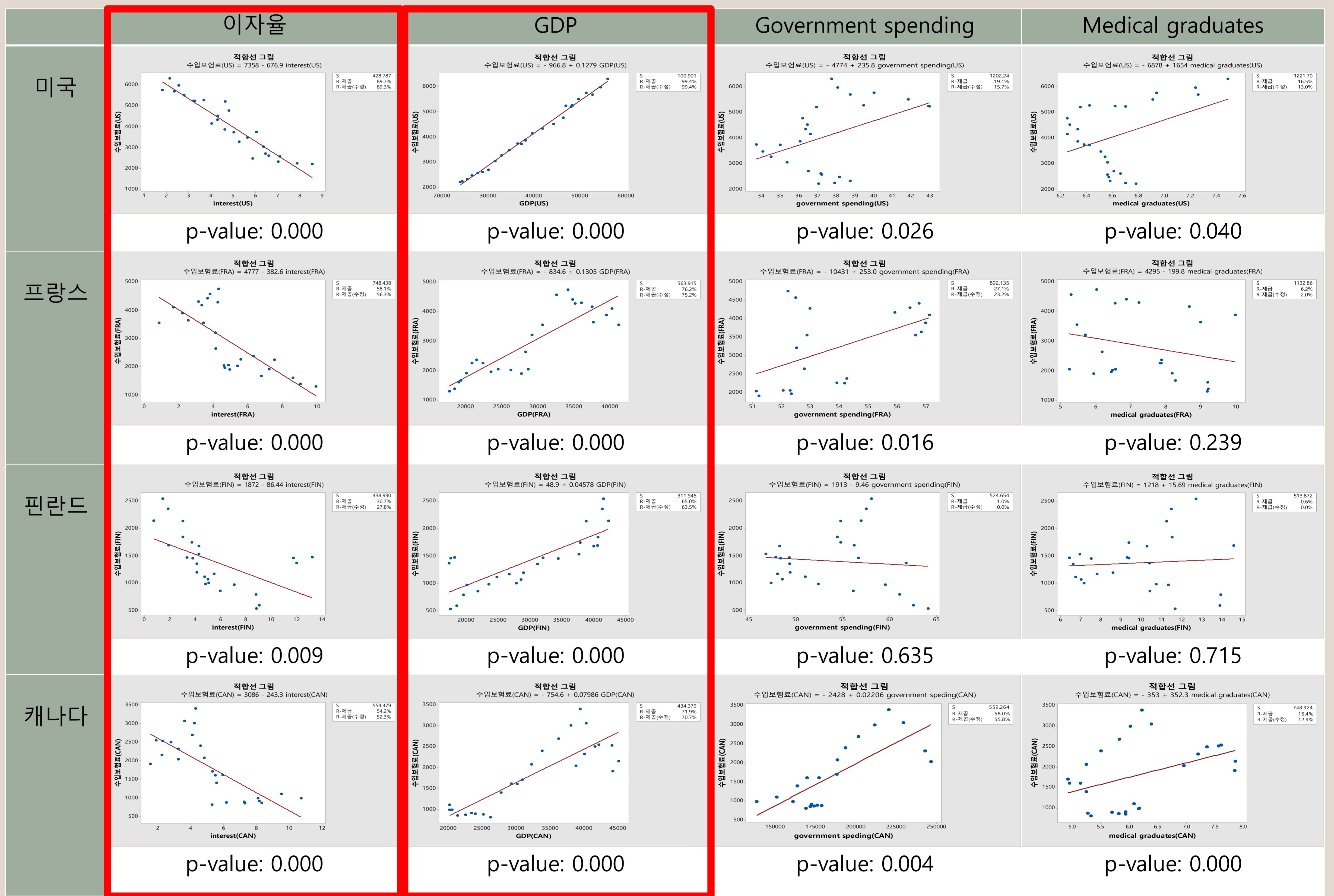
## III 본론

### 1) 한국의 보험산업의 현주소



위의 시계열 그래프는 한국 수입보험료의 시계열표이다. 총수입보험료의 크기는 곧 보험산업의 규모를 나타낸다. 따라서 이 그래프는 한국의 보험산업이 지속적인 발전을 이루었음을 보여준다. 우리는 이러한 발전을 이루는 데에 어떠한 요인들이 영향을 미쳤는지 해외사례를 통해 먼저 알아보고 이를 한국의 상황에 적용하고자 한다.

### 2) 단순회귀를 이용한 보험산업에 영향을 미치는 주요요인 탐색 및 설정



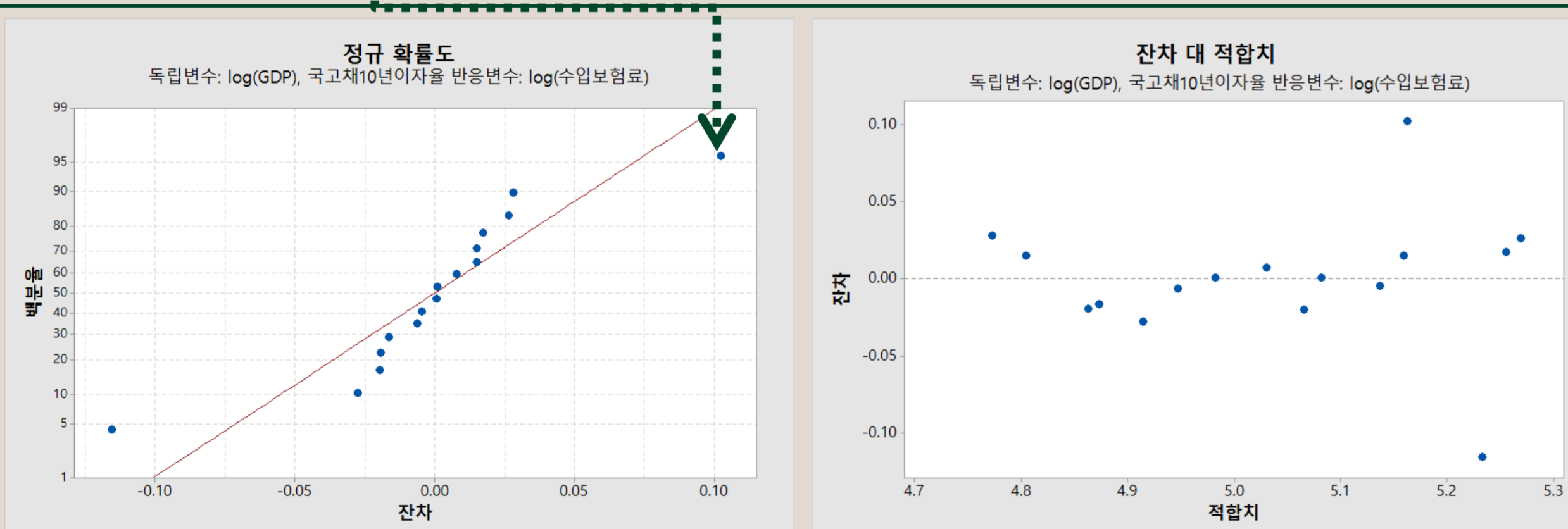
유의미한 주요요인: 이자율, GDP

출처: www.OECD.org

### 한국데이터 outlier 이유?

한국데이터의 분석결과 2012년과 2013년의 데이터에서 outlier가 나타났다. 그 이유를 조사한 결과는 다음과 같다. 2012년의 outlier는 소득세법 개정으로 인한 보험료수입의 급증이 원인이 된것으로 보여진다. 또한 2013년의 outlier는 보험회사의 결산일이 3월에서 12월로 변경되어 2013년의 수입보험료는 9개월 치만 반영된 값이 들어갔기 때문에 다른 년도에 비해 보험 수입료가 대폭 감소한 것으로 보인다.

### 3) 한국 보험산업 데이터 분석



※ Scale 조정을 위해 GDP와 수입보험료는 로그변환한 데이터를 사용했다.

2000~2015년의 데이터를 기반으로 수입보험료에 영향을 미치는 두 원인을 종속변수로 설정하여 잔차를 분석한 결과는 다음과 같다. 그 결과 두 개의 outlier가 나타난다. 유의미한 데이터분석을 위해 다음과 같은 방법으로 재 산출 하였다. 아래 회귀 방정식은 2013년의 데이터를 제외하고 산출한 식이다.

$$\text{회귀 방정식} \\ \log(\text{수입보험료}) = -4.33 + 1.547 \log(\text{GDP}) + 0.0192 \text{ 국고채10년}$$

이식에 2013년의 log(GDP) 값과 국고채10년 이자율을 대입하여 재산출한 log(수입보험료) 값은 5.25502 이다. 이 값을 앞으로 2013년 log(수입보험료)의 대체값으로 사용하기로 한다.

### 4) 한국 보험산업에 적용 및 예측

회귀 분석: log(수입보험료) 대 log(GDP), 국고채10년

변수	DF	Adj SS	Adj MS	F-값	P-값
회귀	2	0.447372	0.223686	243.62	0.000
잔차	1	0.002286	0.002286	1003.51	0.000
국고채10년	1	0.001790	0.001790	1.94	0.187
오차	13	0.011936	0.000918		
총계	15	0.459308			

모형 요약

S	R-제곱	R-제곱(수정)	R-제곱(예측)
0.0303012	97.40%	97.00%	95.98%

계수

항	계수	표준 오차	T-값	P-값	VIF
상수	-4.327	0.988	-4.38	0.001	
log(GDP)	1.547	0.154	10.03	0.000	6.34
국고채10년	0.0192	0.0138	1.39	0.187	6.34

회귀 방정식

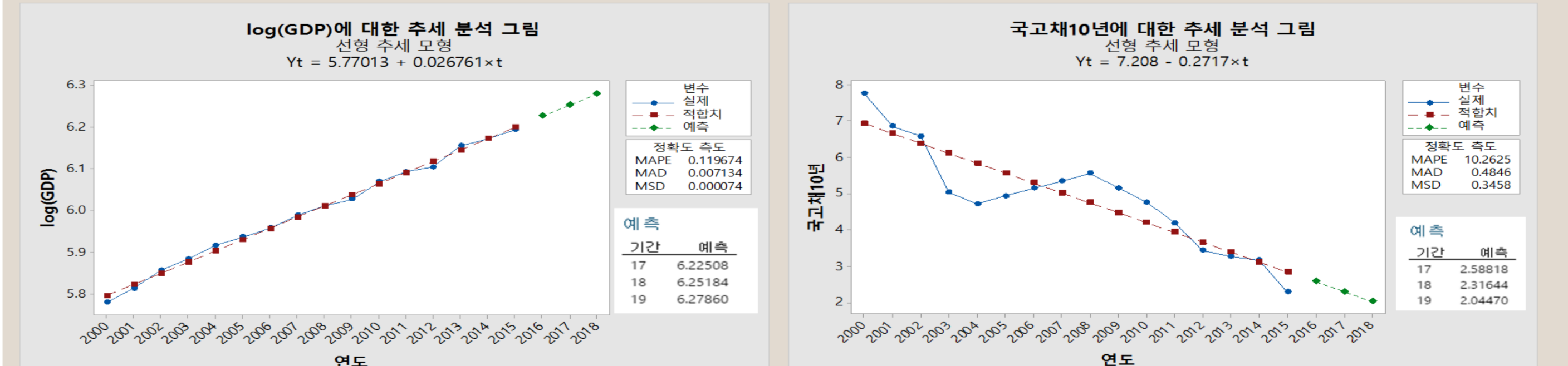
$$\log(\text{수입보험료}) = -4.327 + 1.547 \log(\text{GDP}) + 0.0192 \text{ 국고채10년}$$

비정상적 관측치에 대한 적합치 및 진단

관측	log(수입보험료)	적합치	잔차	잔차	표준화
13	5.2645	5.1805	0.0840	2.98	R

R은 잔차

해외사례에서 결정된 주요요인을 변수로 한 회귀분석 결과  $\log(\text{수입보험료}) = -4.327 + 1.547 \log(\text{GDP}) + 0.0192 \text{ 국고채10년}$  이자율 임을 알 수 있었고 p-value가 0.000, 0.187로 적절한 유의성을 보였다. 따라서 우리는 GDP와 이자율이 보험산업에 영향을 끼치는 변수 임을 알 수 있었고 각각 양의상관관계와 음의 상관관계를 지닌다는 결론을 내릴 수 있었다. 시계열 추세분석과 다중회귀분석 결과를 이용하여 앞으로 3년 동안의 수입보험료 예측을 해보도록 하자.(예측치 그래프에 첨부) 시계열 추세모형은 MAPE이 가장 작은 모형을 기준으로 선택하였다.



	2016	2017	2018
회귀방정식	225367.8	244947.0	266227.2
추세분석	231921.0	254835.5	280336.7

다음의 표는 회귀방정식과 추세분석으로 산출한 수입보험료의 값을 비교한 표이다. 로그변환 한 값을 다시 환산하여 사용하였다.

## IV 결론

우리는 보험 산업 크기에 영향을 미치는 요인을 찾기 위해 해외의 데이터를 요인 별로 분석했다. 그 결과 보험산업의 크기에 미치는 유의미한 요인을 이자율과 GDP로 선정하였고 이 요인들을 이용하여 한국의 보험 산업을 분석했다. 그 결과 GDP와 이자율은 한국의 수입보험료에 큰 영향을 미치는 요인임을 확인했다. 우리는 이를 토대로 다중회귀식을 산출하였고, 이자율과 GDP의 예측값을 회귀식에 대입하여 수입보험료의 값을 예측했다. 보험산업은 한국의 경제가 성장함에 따라 꾸준히 성장해 왔다. 앞으로 한국의 보험산업은 꾸준히 그 규모가 커질 것으로 예측된다.