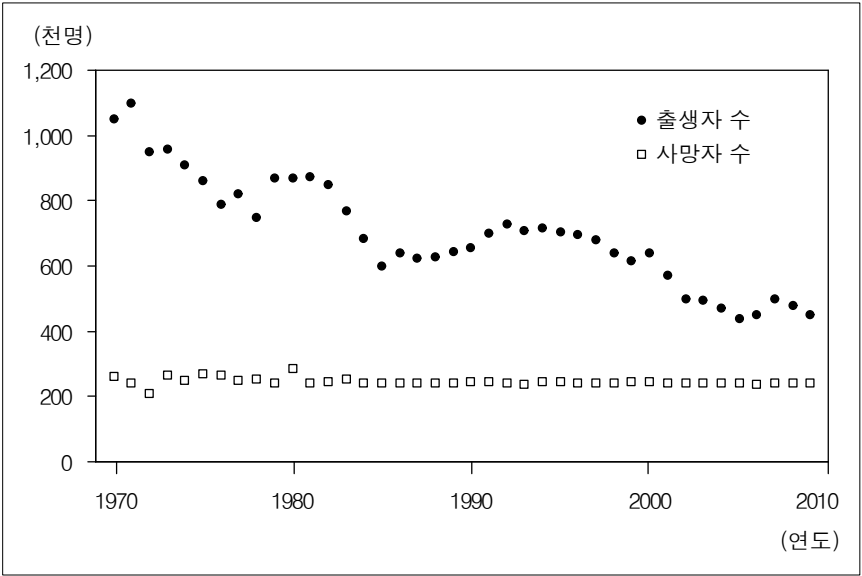


제 3 문. 아래의 그림은 1970년부터 2009년까지 40년 간의 우리나라 출생자 수(천명)와 사망자 수(천명)를 연도별로 표시한 것이다.



연도(t)를 설명(독립)변수라고 하고, 출생자 수와 사망자 수를 반응(종속)변수로 설정하였다. 각각의 반응변수에 대하여 단순선형회귀모형을 적합한 결과가 아래와 같다.

출생자 수 분석결과				
－ 표본평균 = 699.4, 표본표준편차 = 163.9				
－ 회귀분석				
	Estimate	Std. Error	T-value	Pr(> T)
(Intercept)	26534.7	1706.1989	15.55	< 0.0001
t	−13.0	0.8576	−15.14	< 0.0001
사망자 수 분석결과				
－ 표본평균 = 245.1, 표본표준편차 = 11.3				
－ 회귀분석				
	Estimate	Std. Error	T-value	Pr(> T)
(Intercept)	658.1	304.8287	2.159	0.0372
t	−0.2	0.1532	−1.355	0.1834

다음 물음에 답하시오. (총 12점)

- 회귀계수에 대한 검정을 이용하여 연도(t)와 출생자 수의 관계를 기술하고 최종 관계식을 유도하시오. (단, 유의수준은 5 %로 한다) (4점)
- 회귀계수에 대한 검정을 이용하여 연도(t)와 사망자 수의 관계를 기술하고 최종 관계식을 유도하시오. (단, 유의수준은 5 %로 한다) (4점)
- 인구동태에 영향을 미치는 다른 변인(예. 이민 등)이 없이 순수하게 출생자 수와 사망자 수만 고려할 때, 1)과 2)의 결과를 이용하여 총 인구가 감소하는 시점을 예측하시오. (4점)