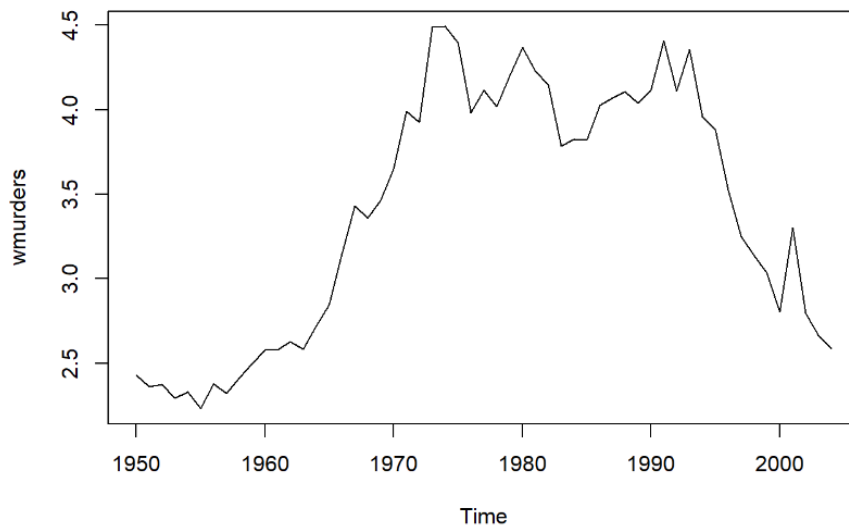


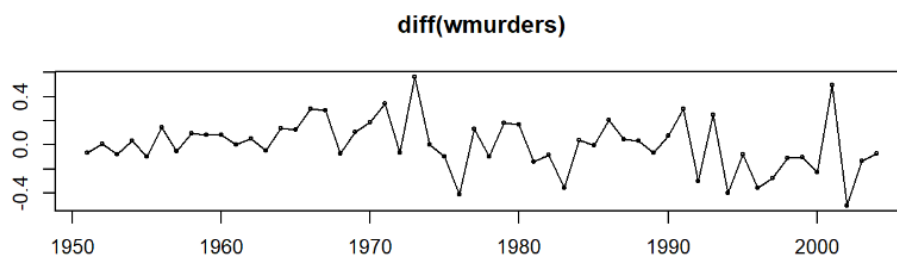
Q1. 다음은 미국의 인구 10만명 당 범죄 피해자의 수를 연도의 경과에 따라 나타낸 그래프이다. 제시된 ‘과정’을 거친 후 ARIMA 모델을 적합하였을 때, 가장 적절한 ARIMA(p,d,q)를 구하고, 후향 연산자(B)를 이용해 해당 모형식을 표현하시오. (정답이 명확하게 나오지 않아도 좋으니, 나름대로 생각해보세요!)



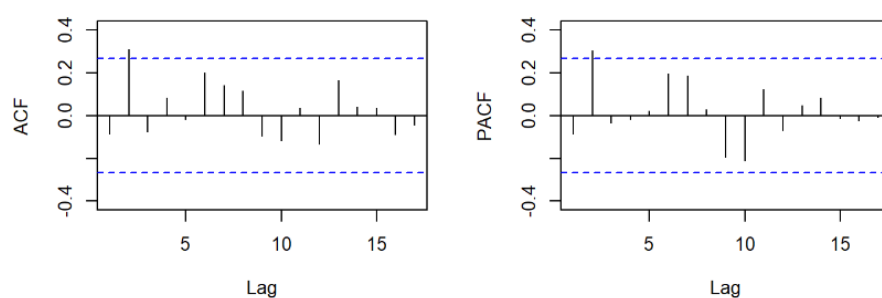
‘과정’

- 1) plot에 특정 연도 기간에 따른 뚜렷한 증가 및 감소 패턴이 엿보이므로, 차분을 진행함

[1차 차분을 진행한 후의 그래프]



- 2) 차분된 plot에서는 뚜렷한 증감의 추세가 보이지 않으므로, ACF와 PACF를 확인함



Q2. 정상적인 GARCH(1,1) 모델을 구성하였을 때, 오차항 $\varepsilon_t = \sigma_t z_t$, $z_t \sim N(0,1)$ 이라 하자.
오차항의 조건 없는 분산과 $E(\varepsilon_t^2)$, $E(\sigma_t^2)$ 를 구하시오. (단, σ_t 와 z_t 는 독립이라 가정)
(강의자료에 나온 공식을 활용하되, $\sigma_t^2 = 1 + 0.3\varepsilon_{t-1}^2 + 0.2\sigma_{t-1}^2$ 임)