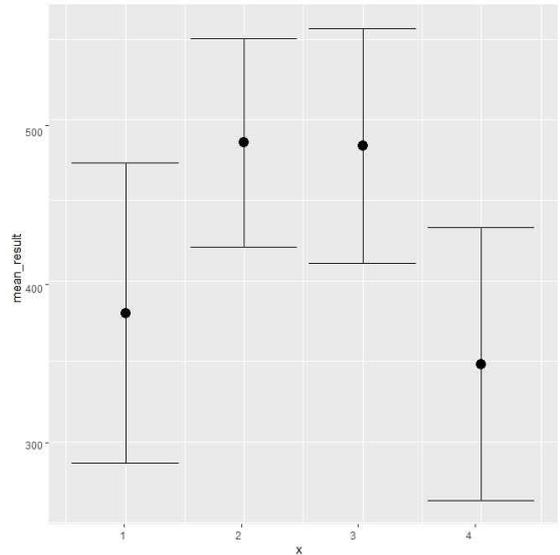


확률과통계 13주차 과제 모범답안

1. 자동차 회사에서 자동차 범퍼들이 저속충돌에 얼마나 잘 반응하는지 테스트하기 위해 4개의 다른 유형의 자동차 범퍼 각 각 10개 범퍼를 중형차에 장착하고 시속 10km의 속도로 주행하여 벽에 부딪치게 하였다. 각 경우에 발생된 손상의 수리비용(단위: 천원)이 추정되었다. R을 이용하여 범퍼 종류별 모평균은 동일한지 유의수준 0.05에서 분산분석을 실시하라.

(가설 5점, 분산분석표 10점, 결론 5점)

범퍼 1	범퍼 2	범퍼 3	범퍼 4
610	404	599	272
354	663	426	405
234	521	429	197
399	518	621	363
278	499	426	297
358	374	414	538
379	562	332	181
548	505	460	318
196	375	494	412
444	438	637	499



<범퍼 별 평균 수리비용 비교>

```

                Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
as.factor(group)  3 150884   50295   4.056 0.0139 *
Residuals        36 446368   12399
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
    
```

<분산분석 결과>

가설: $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4$

분산분석 결과 P-value = 0.0139이므로, 유의 수준 0.05보다 작으므로 귀무가설 기각.
 따라서 범퍼 종류별 모평균이 모두 같지는 않다 (최소한 한 개는 다르다)