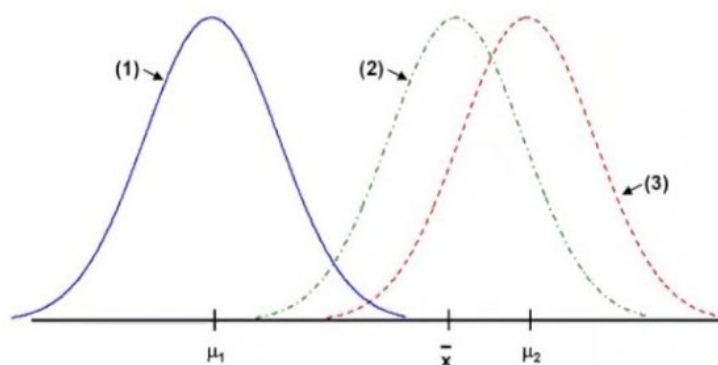


1. In practice, we are using the sample mean in a sample of observations as an estimator of an unknown population mean μ . We are considering two possible values for the unknown population mean, denoted as μ_1 and μ_2 .

On the plot below, \bar{x} is the value we observe for the sample mean in a sample of size n . The three bell curves are each normal distributions. They are labeled, from left to right, (1), (2) and (3).



1-1. Which of the three curves is a sampling distribution?

1-2. A 95% confidence interval for μ would contain:

- a) μ_1 or μ_2
- b) sample mean & μ_2

3. We are interested in evaluating how and whether advertising expenditures are related to box office performance using data collected from 20 movies. Suppose we tested the null hypothesis that "advertising has no effect on movie scales". Do you the null at the 5% level?

	Regression coefficeints	Standard error	t-value	p-value
Constant	98.24833	58.03348	1.69296	0.10
advertising	0.09	0.048	??	??

table4 - App.B(p.B-10) - Critical Values T, df of the sutdent t				
df	t _{.100}	t _{.050}	t _{.025}	t _{.010}
1	3.078	6.314	12.71	31.82
2	1.886	2.92	4.303	6.965

3	1.638	2.353	3.182	4.541
4	1.533	2.132	2.776	3.747
5	1.476	2.015	2.571	3.365
6	1.44	1.943	2.447	3.143
7	1.415	1.895	2.365	2.998
8	1.397	1.86	2.306	2.896
180	1.286	1.653	1.973	2.347
190	1.286	1.653	1.973	2.346
200	1.286	1.653	1.972	2.345
∞	1.282	1.645	1.96	2.326

- a) 참
- b) 거짓

4. When the actual values y of a dependent variable and the corresponding predicted values are the same, the standard error of estimate s_e will be 0.0

- a) 참
- b) 거짓

5. When sampling from a normal population, the standard error of tells us about the variability in the population mean.

- a) 참
- b) 거짓

6. The spread in the residuals should increase as the predicted value of y increases

- a) 참
- b) 거짓

7. If two random variables have negative covariance, they will also have negative correlation.

- a) 참
- b) 거짓

8. All of the following increase the width of a confidence interval except:

- a) Increased confidence level
- b) Decreased sample size
- c) Increased sample size
- d) Increased variability

9. A regression analysis between sale (in \$,y) and advertising (in \$,x) resulted in the following least squares line: $\hat{y} = 60 + 5x$. This implies that an increase of \$1 in advertising is associated with an increase of \$65 in sales.

- a) 참
- b) 거짓

10. In hypothesis testing, a large p-value tells us the null hypothesis is probably true.

- a) 참
- b) 거짓

"우리 회사엔 왜 이렇게 말도 안되는 일이 많을까"...상식 전담 부서 두는 게 어떤가요

[Cover Story] `상식 전담 부서...` 책 펴낸 마틴 린드스트롬 린드스트롬 컴퍼니 회장

비효율적 결재방식·불필요한 조직 마찰...
기업 내 상식이 사라지면 관료주의로 가득 채워져
스탠다드차타드, 내부문제 고친 뒤 고객중심 경영 힘쓰게 돼

상식 전담부서 성공 기준? 美화학사 `WD-40`처럼 문제개선후 부서 사라지는 것

윤선영 기자 | 입력 : 2021.04.07 23:56:33



글로벌 컨설팅 회사인 린드스트롬 컴퍼니 보고서에 따르면 어떤 기업에서는 직원들이 하루에 수신하는 이메일 수가 평균 300개였다. 한 개의 이메일을 읽고 이에 대한 회신을 하는 데 1분만 잡아도 5시간의 업무량이다. 누가 봐도 상식 밖의 현상이다. 보고서에서는 업무효율을 위해 평균 50분이 적절하다는 가이드 라인을 제시하였다.

A 기업 IT 부서에 따르면 직원들이 하루에 이메일 수신과 발신에 걸리는 시간은 모집단 표준편차가 6분인 정규분포를 따른다고 한다. 이에 A기업 상식 전담 부서 '킹받네'가 2021년 3월 임직원 36명을 대상으로 실시한 설문조사에 따르면 이메일 수신과 발신에 걸리는 표본 평균시간은 48분으로 밝혀졌다.

(1) 평균시간에 대한 90% 신뢰구간을 구하라. 이 구간이 50분을 포함하는지 확인하라.

(2) 평균시간이 50분 미만인지에 대한 가설검정을 5% 유의수준에서 실시하라.

(3) IT 부서의 데이터베이스 분석에 따라 실제 평균시간(average actual tiem)은 47.2분으로 밝혀졌다. 이를 통해 (2)에서 실시한 가설검정의 검정력(power)을 계산하라.

'킹받네'팀은 2022년 3월 실시할 설문조사에서는 정확도를 높이하고자 95% 신뢰수준에서 평균값에 대한 추정오차를 1분 미만으로 제한하고자한다.

(4) 이 조건을 충족시키기 위해 필요한 최소 표본크기는 무엇인가?