

# 퀴즈 - 통계

(교수자 매뉴얼)

## 통계 계산 설정

- **최고 점수 받은 시도(Highest graded attempt):** 퀴즈 응시가 여러 번 가능할 때 가장 높은 점수를 받은 통계를 표시합니다.
- **모든 시도(All attempts):** 퀴즈 응시가 여러 번 가능할 때, 응시했던 모든 시도의 통계를 표시합니다.
- **최초 시도(First attempts):** 퀴즈 응시가 여러 번 가능할 때, 첫번째 응시의 통계를 표시합니다.
- **마지막 시도(Last attempts):** 퀴즈 응시가 여러 번 가능할 때, 마지막 응시의 통계를 표시합니다.

### ▼ 통계 계산 설정

통계 산출

- 최고 점수 받은 시도 ▼
- 최고 점수 받은 시도
- 모든 시도
- 최초 시도
- 마지막 시도

## 퀴즈 소개

- **퀴즈명(Quiz name):** 해당 퀴즈의 이름입니다.
- **강좌명(Course name):** 퀴즈가 속해 있는 강좌의 이름입니다.
- **시작 일시(Open the quiz):** 퀴즈 응시가 시작한 날짜와 시간입니다.
- **종료 일시Close the quiz):** 퀴즈가 마감된 날짜와 시간입니다.
- **개방 기간(Open for):** 퀴즈 응시가 가능하도록 설정되었던 기간을 의미합니다.
- **첫 번째 시도의 수(Number of complete graded first attempts):** 학습자가 퀴즈를 처음 응시한 횟수를 나타냅니다.
- **총 시도의 수(Total number of complete graded attempts):** 학습자가 다수의 퀴즈 응시가 가능할 때, 퀴즈 응시의 총 합계를 나타냅니다.
- **최초 시도의 평균값(Average grade of first attempts):** 학습자가 처음 응시한 퀴즈의 평균값을 나타냅니다.
- **모든 시도의 평균값(Average grade of all attempts):** 학습자가 다수의 퀴즈 응시 가능할 때, 모든 응시의 평균 값을 나타냅니다.
- **마지막 시도의 평균 성적(Average grade of last attempts):** 학습자가 다수의 퀴즈 응시 가능할 때, 마지막 응시의 평균 성적을 나타냅니다.

퀴즈 소개	
전체 보고서를 <a href="#">{\$a-&gt;formatsmenu}</a> <a href="#">{\$a-&gt;downloadbutton}</a> 로 다운로드 <input type="button" value="CSV 형식"/> <input type="button" value="다운로드"/>	
퀴즈명	
강좌명	
시작 일시	2020-04-1 00:00
종료 일시	2020-04-30 23:59
개방 기간	29 일 23 시간
첫번째 시도의 뜻수	149
총 시도의 수	149
최초 시도의 평균값	89.50%
모든 시도의 평균값	89.50%
마지막 시도의 평균 성적	89.50%

## 퀴즈 소개

- **가장 높은 점수의 평균 성적(Average grade of highest graded attempts):** 퀴즈 응시가 여러 번 가능할 때, 가장 높은 점수의 평균값을 나타냅니다.
- **(최고 점수 받은 시도) 중앙값(Median grade (for highest graded attempt)):** 퀴즈 응시가 여러 번 가능할 때, 최고 높은 성적을 받은 응시 성적의 중앙값을 나타냅니다.
- **(최고 점수 받은 시도) 표준편차(Standard deviation):** 퀴즈 응시가 여러 번 가능할 때, 최고 높은 성적을 받은 응시 성적의 표준편차를 나타냅니다.
- **(최고 점수 받은 시도) 득점분포 비대칭도(Score distribution skewness):** 퀴즈 응시가 여러 번 가능할 때, 최고 점수를 받은 응시 성적의 편포도를 나타냅니다.
- **(최고 점수 받은 시도) 득점분포 첨도(Score distribution kurtosis):** 점수 변별도의 대칭정도를 나타냅니다.  
-1,0에 가까울수록 좋으며, 너무 높거나(1.0이상) 낮은 경우 시험의 변별도가 떨어짐을 의미합니다.
- **(최고 점수 받은 시도) 내적 일관성 계수(Coefficient of internal consistency):** 퀴즈에 있는 문항의 일관성을 확인할 수 있는 수치입니다.  
75%이상이면 충분하고, 64%미만이면 퀴즈를 수정하는 것을 추천합니다. 즉, 내적 일관성 계수가 높을수록 타당도가 높다고 볼 수 있습니다.
- **(최고 점수 받은 시도) 오류율(Error ratio):** 오류 비율을 나타내는 수치로 학습자들의 능력을 관계없이 문제가 출제되었을 가능성을 뜻합니다.  
즉 퀴즈의 내적 일관성 계수가 높을수록 오류율은 낮게 측정됩니다. 오류율이 낮을수록 문제의 신뢰도가 높다고 할 수 있습니다.  
50%를 초과하면 만족스러운 값이 아닙니다.
- **(최고 점수 받은 시도) 표준오차(Standard error):** 오차 비율에서 비롯되며, 퀴즈의 문항의 학습자들의 점수의 불확실성을 측정합니다.  
즉, 표준오차가 높을수록 학습자들의 실질적인 점수는 낮음을 의미합니다.  
5~6% 미만으로 맞추기가 어려우며 8% 미만으로 설정하는 것이 평균적입니다.

Average grade of highest graded attempts	89.50%
(최고 점수 받은 시도)중앙값	95.00%
(최고 점수 받은 시도)표준편차	11.24%
(최고 점수 받은 시도)득점분포 비대칭도	-1.9037
(최고 점수 받은 시도)득점분포 첨도	5.3185
(최고 점수 받은 시도)내적 일관성 계수	68.63%
(최고 점수 받은 시도)오류율	56.01%
(최고 점수 받은 시도)표준오차	6.29%

# 퀴즈 구조 분석

- **시도(Attempts):** 퀴즈에 응시한 학습자의 수를 나타냅니다.
- **난이도(Facility index):** 문항의 난이도를 나타냅니다. (학생들이 문항을 맞출 확률로 낮을 수록 어려운 문제입니다.)
  - 5 미만 : 매우 어려운 문제 또는 잘못된 문제일 수 있음
  - 6~10 : 매우 어려운 문제
  - 11~20 : 어려운 문제
  - 20~34 : 다소 어려운 문제
  - 35~64 : 평균 학생들을 위한 문제
  - 66~80 : 적당히 쉬운 문제
  - 81~90 : 쉬운 문제
  - 90~94 : 매우 쉬운 문제
  - 95~100 : 극도로 쉬운 문제

퀴즈 구조 분석

표 상의 데이터 다운로드 형식: CSV 형식 다운로드

문 #	문제명	시도	난이도	표준편차	무작위 추정 득점	의도한 가중치	유효가중치	변별도 지수	변별 효율
1	[Blurred]	149	92.62%	26.24%	25.00%	5.00%	4.70%	24.59%	33.02%
2	[Blurred]	149	70.47%	45.77%	25.00%	5.00%	7.60%	35.82%	46.08%
3	[Blurred]	149	99.33%	8.19%	25.00%	5.00%	1.87%	14.42%	32.81%
4	국민건강보험 요양급여의 기준에 관한 규칙 제5조(요양급여의 적용기준 및 방법)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?	149	82.55%	38.08%	25.00%	5.00%	4.82%	8.88%	11.38%
5	[Blurred]	149	87.25%	33.47%	25.00%	5.00%	5.49%	24.03%	31.30%
6	[Blurred]	149	89.93%	30.19%	25.00%	5.00%	6.25%	43.72%	57.7%

# 퀴즈 구조 분석

- **표준편차(Standard deviation):** 문제에 대한 점수의 변동량을 의미합니다.
  - **무작위 추정 득점(Random guess score):** 학습자가 문제를 무작위로 찍었을 때 예상되는 평균 점수를 의미합니다.  
40%를 초과하는 값은 만족스러운 값이 아니지만 참/거짓 문제에서는 40%를 초과할 수 있습니다.
  - **의도한 가중치(Intended weight):** 문제의 배점이 퀴즈 총 점수에서 차지하는 비중입니다.
  - **유효 가중치(Effective weight):** 퀴즈에서 문제가 차지하는 실질적인 비중입니다. 따라서 의도한 가중치와 가까울수록 좋습니다.
- \* 유효 가중치가 의도한 가중치보다 크면 질문이 의도 한 것보다 점수 분포에서 더 큰 비중을 차지하고 의도한 가중치보다 작으면 의도한 점수 분포에 큰 영향을 미치지 않음을 나타냅니다.

퀴즈 구조 분석

표 상의 데이터 다운로드 형식: CSV 형식 다운로드

문 #		문제명	시도	난이도	표준편차	무작위 추정 득점	의도한 가중치	유효 가중치	변별도 지수	변별 효율
1	☰ Q		149	92.62%	26.24%	25.00%	5.00%	4.70%	24.59%	33.02%
2	☰ Q		149	70.47%	45.77%	25.00%	5.00%	7.60%	35.82%	46.08%
3	☰ Q		149	99.33%	8.19%	25.00%	5.00%	1.87%	14.42%	32.81%
4	☰ Q	국민건강보험 요양급여의 기준에 관한 규칙 제5조(요양급여의 적용기준 및 방법)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?	149	82.55%	38.08%	25.00%	5.00%	4.82%	8.88%	11.38%
5	☰ Q		149	87.25%	33.47%	25.00%	5.00%	5.49%	24.03%	31.30%
6	☰ Q		149	89.93%	30.19%	25.00%	5.00%	6.25%	43.72%	57.7

# 퀴즈 구조 분석

- **변별도 지수(Discrimination index):** 문항의 점수와 퀴즈 전체 점수의 상관 관계로, 변별도 지수가 높을수록 좋은 문제임을 뜻합니다.  
즉, 학습자들의 수준 차이를 확인할 수 있는 문제로 해당 문항을 맞춘 학습자가 퀴즈 전체 점수가 높을 가능성을 나타냅니다.  
50%이상: 매우 좋은 변별도 / 30~50%: 적절한 변별도 / 20~29%: 약한 변별도 / 0~19%: 매우 약한 변별도 / ve(점수가 없는 경우): 문항이 유효하지 않아 값이 산출되지 않은 경우
  - **변별 효율(Discriminative efficiency):** 변별도 지수와 마찬가지로 변별도 지수가 문제의 난이도에 얼마나 적합한지 추정하는 것을 나타냅니다.  
해당 문항을 맞춘 학습자가 퀴즈 전체 점수가 높을 가능성을 나타내며,  
값이 낮을수록 문제가 학습자들을 구별하는 데 거의 효과적이지 않기 때문에 좋은 문제가 아닙니다(50%를 초과하는 값을 권장함)
- \* **빨간색으로 표시되는 문항:** 변별 효율(Discriminative efficiency)의 값이 15%미만인 문항입니다.  
즉, 학습자들의 수준을 변별할 가능성이 낮은 문제에 빨간 음영이 표시됩니다.

퀴즈 구조 분석

표 상의 데이터 다운로드 형식: CSV 형식 다운로드

문 #	문제명	시도	난이도	표준편차	무작위 추정 득점	의도한 가중치	유효가중치	변별도 지수	변별 효율
1		149	92.62%	26.24%	25.00%	5.00%	4.70%	24.59%	33.02%
2		149	70.47%	45.77%	25.00%	5.00%	7.60%	35.82%	46.08%
3		149	99.33%	8.19%	25.00%	5.00%	1.87%	14.42%	32.81%
4	국민건강보험 요양급여의 기준에 관한 규칙 제5조(요양급여의 적용기준 및 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?)	149	82.55%	38.08%	25.00%	5.00%	4.82%	8.88%	11.38%
5		149	87.25%	33.47%	25.00%	5.00%	5.49%	24.03%	31.30%
6		149	89.93%	30.19%	25.00%	5.00%	6.25%	43.72%	57.7%

## 퀴즈 구조 분석

Facility 인덱스는 난이도를 나타내며, 수치가 높을 수록 난이도가 쉬운 문항입니다.

퀴즈를 무작위(랜덤)으로 출제했을 때 문제 유형에 따른 최소, 중간, 최대 난이도 문항이 표시됩니다.

- **최소 Facility 인덱스:** 출제된 문항 중 같은 유형의 문항 중 가장 난이도가 높은 문항입니다.
- **중간 Facility 인덱스:** 출제된 문항 중 같은 유형의 문항 중 난이도가 중간인 문항입니다.
- **최대 Facility 인덱스:** 출제된 문항 중 같은 유형의 문항 중 가장 난이도가 낮은 문항입니다.

18					187	78.61%	41.12%		5%	4.81%	15.04%	19.29%
19					187	78.07%	41.48%		5%	4.92%	15.97%	20.49%
20					187	78.61%	41.12%		5%	5.58%	26.05%	33.49%
20.15	..			최소 Facility 인덱스	49	34.69%	48.09%	50.00%	5%		4.37%	5.86%
20.17	..			중간 Facility 인덱스	44	81.82%	39.02%	50.00%	5%		39.61%	49.87%
20.1	..			최대 Facility 인덱스	50	98.00%	14.14%	50.00%	5%		15.33%	26.06%