

| | | | |
|-------------|------|--|--|
| 보도자료 | 보도일시 | 2018. 8. 23.(목) 12:00 |  통계청 통계교육원 |
| | 배포일시 | 2018. 8. 23.(목) 09:30 | |
| | 담당부서 | 통계교육원 교육기획과 | |
| | 담당자 | 과 장: 심원보(042-366-6101) 사 무 관: 이승구(042-366-6151) | |

「제20회 전국학생통계활용대회」 결과 발표

- 통계청(청장 황수경)은 학생들의 창의력과 통계활용 능력 함양을 위해 「제20회 전국학생통계활용대회」를 개최하였으며, 오는 8월 31일 「제24회 통계의 날」 기념식에서 수상자에게 시상할 예정이다.
 - 본 대회는 교사의 지도아래 학생들이 팀을 구성하여, 알고 싶거나 궁금한 사항을 주제로 직접 자료를 수집·분석하고, 그 결과를 한 장의 통계포스터로 제출하는 방식으로 진행되었다.
- 금년 대회에는 전국의 초등학교(4-6학년), 중·고등학교 학생들을 대상으로 하여 총 1,966팀(5,013명)의 학생이 참가하였다.
 - * 초등학교 188팀(449명), 중학교 434팀(1,125명), 고등학교 1,344팀(3,439명)
 - 학생들이 제출한 통계포스터는 통계 관련 전문가와 현직 교사들이 통계적 사고력, 통계분석 적절성 등에 대해 2회에 걸친 심사를 하고 최종 수상자를 선정하였다.
- 초·중·고별 대상으로 선정된 수상작은 다음과 같다.

| 구분 | 학 교 명 | 팀 명 | 팀 원 | 주 제 |
|----|-------------|------|---------------|----------------------|
| 초 | 대구 매동초등학교 | 상상나래 | 표주연, 문정현 | 아빠 어디 가? 함께 놀자! |
| 중 | 대전 문정중학교 | 신통방통 | 유태현, 성재원, 손지민 | 현대인 생활백서 엘리베이터 탐구생활 |
| 고 | 경남 진해용원고등학교 | 세르파 | 강민주, 정유진 | 청소년 언어사용 어디까지 알고 있니? |

【 초·중·고별 대상 수상작 작품내용 】

- ◇ (초등부 대상) 학생들이 아버지와 함께하는 시간에 대한 조사와 함께 해결책을 분석
- ◇ (중등부 대상) 엘리베이터라는 제한된 공간에서의 사람들 행동에 대한 실생활과 심리에 대한 통계분석을 통해 타인에 대한 배려 제안
- ◇ (고등부 대상) 최근 청소년들 사이에서 유행하는 신조어(급식체*) 등 학생들의 평소 언어사용 실태 분석

* 급식체: 급식을 먹는 세대, 즉 10대들이 자주 사용하는 문체를 지칭하는 용어로 초·중·고교생 사이에서 사용되는 은어

※ 수상자 세부내역: 전국학생통계활용대회 홈페이지(<http://통계활용대회.kr>)

- 이번 대회 심사위원장을 맡은 조선대 장인홍교수는 “참가자들의 창의적 생각과 통계적 사고로 표현되는 통계포스터는 학생들의 눈높이에서 항상 흥미롭고 의미 있는 결과를 보여준다.”고 심사평을 밝혔다.
- 대상 수상팀에게는 교육부장관상(초·중·고 각 1팀), 금상에는 통계청장상(초·중·고 각 1팀), 은상에는 시·도 교육감상(시·도별 초·중·고 각 1팀) 등 상장과 더불어 소정의 장학금과 2019년 국제통계포스터대회 출전 자격도 부여된다.
- 황수경 통계청장은 ‘통계소양은 제4차 산업혁명시대, 빅데이터 시대에 필수적으로 갖추어야 할 지식’ 이라면서
 - ‘초·중·고 교육과정에서 실용 통계교육이 활성화될 수 있도록 지원을 아끼지 않을 것’이라고 밝혔다.

【붙임】 제20회 전국학생통계활용대회 수상작(대상, 금상) 1부.



통계청이 작성한 “제20회 전국학생통계활용대회 결과 발표”는 ‘공공누리’ 출처표시-상업적이용금지-변경금지 조건에 따라 이용 할 수 있습니다.

제20회 전국학생통계활용대회 수상작(대상, 금상)

□ 초등학교 대상: 대구 매동초등학교(표주연, 문정현)

나는 궁금하다.

매일마다 반복되는 학교-학원-숙제를, 여유시간에 가족이 함께하는 시간보다 대화 없이 TV-스마트폰-컴퓨터와 친한 우라를 보며 아빠는 어디에 있지? 회사 아닌 집에 있어도 없는 듯 느껴진다. 과연? 우리 또래 친구들은 아빠와 어떻게 시간을 보낼까? 하는 의문이 생겼다. 이를 통해 아빠와 우리 또래 친구들의 삶을 알아보고 서로를 이해하고 함께할 수 있는 방법을 제안하고자 한다.

탐구호름도



아빠가 놀자!

탐구방법: 설문조사 및 기존데이터

★ 조사대상: 두산초, 매동초 5, 6학년 학생 (남:44명, 여:50명) 총 94명을 대상으로 설문조사 실시
- 아버지가 직업상 가장 바쁜 시기의 학년, 직업 및 소득 계층을 고려하여 2개 학교 설문조사

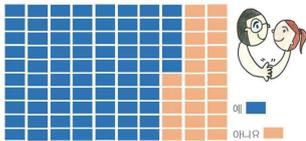
★ 설문내용: 한달 간 함께 놀았던 경험, 활동(놀이)내용, 활동(놀이)시간, 함께하는 저녁식사 횟수, 퇴근시간, 노는(여가)시간의 만족, 더 많은 노는(여가)시간의 확보, 함께하고 싶은 활동 등

★ 국가통계포털(KOSIS)을 이용하여 비교

How?

1 아버지와의 함께하는 나

1-1 최근 한달 간 아버지와 놀았던 경험



최근 한달 간 아버지와 놀았던 경험이 있다고 응답한 사람은 75%, 놀았던 경험이 없다고 응답한 사람은 25%로 나타났다. 생각보다 많은 학생이 아버지와 놀았던 경험이 없는 것으로 나타났다. 설문결과 중 이후 등 같이 살지 않은 경우는 제외하였다.

1-2 평일 아버지와 함께 활동하는 평균시간 & 활동내용



평일 아버지와 함께하는 평균시간은 1시간 초과~2시간 이하(37%)·2시간 초과(24%)·1시간 이하(21%)·없다(18%)로 나타났다. 1시간 이하가 39%, 2시간 이하가 76%로 나타나는 것으로 보아 아버지의 퇴근시간 및 자녀의 취침시간과 관계성이 있을 것 같다.

평일 아버지와 함께 활동하는 시간 중 가장 많은 부분을 차지하는 것을 살펴본 결과 대화(43%)·놀이(22%)·기타(22%)·운동(12%)·게임(1%)로 나타났다. 생각보다 대화가 많이 나온 이유는 평일 퇴근 후 아버지가 피곤한 상태에서 짧은 시간에 가장 쉽게 할 수 있는 활동이 아닌가 생각된다. 기타 의견을 살펴보면 평일에 놀았던 경험이 없다고 9명으로 가장 많이 나타났다.

1-3 주말 아버지와 함께 활동하는 평균시간 & 활동내용



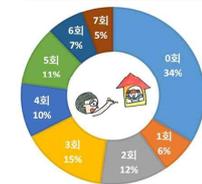
주말 아버지와 함께 활동하는 평균시간은 4시간 초과(28%)·2시간 이하(25%)·2시간 초과~3시간 이하(20%)·3시간 초과~4시간 이하(14%)·없다(13%)로 나타났다. 평일 2시간 이하가 76%인데 비해 주말은 38%로 아버지와 활동하는 시간이 확실히 많이 늘어났다.

주말 아버지와 함께 활동하는 시간 중 가장 많은 부분을 차지하는 것을 살펴본 결과 놀이(29%)·대화(26%)·여행(20%)·운동(16%)·게임(9%)로 나타났다. 평일에 비해 상대적으로 골고루 나타났으며 시간적 여유가 있는 주말에 여행, 신체놀이, 운동, 대화 등 다양한 활동이 이루어지고 있었다.

4 결론 및 제언

1. 최근 한달 간 아버지와 놀았던 경험이 있는 학생의 비율은 75%이다.
2. 평일: 2시간 이내(76%)·대화(43%), 주말: 2시간 이상(62%)·놀이(29%)
3. 함께하는 저녁식사는 일주일에 3회 이하(49%), 일주일에 절반이상 21시 이후에 퇴근(48%)하는 것으로 나타났다.
4. 아버지와 노는 시간이 충분(79%)하나 더 놀고 싶은 학생의 비율이 93%로 나타났으며 체험 및 여행, 신체활동을 원하는 것으로 나타났다.

일주일에 아버지와 함께 저녁식사를 하는 평균 횟수를 살펴본 결과 7회(23%)·2회(22%)·3회(12%)·4회(11%)·1.5회(10%)·0회(5%)로 나타났다. 매일 아버지와 식사하는 학생들의 비율이 생각보다 높았으며 49%의 학생들이 일주일에 3회 이하로 아버지와 식사를 하는 것으로 나타났다



2 아버지의 일생활균형

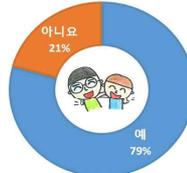


일주일에 아버지가 21시 이후에 퇴근을 하는 평균횟수를 살펴본 결과 0회(34%)·3회(15%)·2회(12%)·5회(11%)·4회(10%)·6회(7%)·1회(6%)·7회(5%)로 나타났다. 48% 아버지가 일주일에 절반이상 21시 이후에 퇴근하는 것으로 나타났으며 이는 평일 자녀들과의 활동 시간에 영향을 미칠 것으로 보인다.

<일주일에 21시 이후에 퇴근하는 평균횟수>

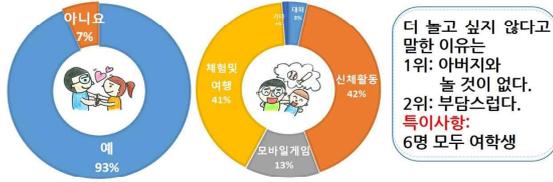
3 아버지 더 많이 놀아요!

3-1 아버지와 노는 시간이 충분한가?



아버지와 노는 시간이 충분한가? 에 대해 예(79%)·아니오(21%)로 나타났다. 충분하지 않은 이유는 아버지가 많이 바쁘다는 응답이 많았고, 다른 응답으로 놀아주지 않는다. 각자 할 일이 많다 등이 나왔다.

3-2 아버지와 더 놀고 싶은가? 놀고 싶니?



시간이 허락된다면 아버지와 더 놀고 싶은가에 대해 예(93%)·아니오(7%)·나타났다. 79% 학생이 아버지와 노는 시간이 충분하다고 대답했지만 대부분의 학생이 더 놀고 싶다고 응답하였다. 아버지와 더 놀고 싶다면 무엇을 하고 싶은지에 대해 신체활동(42%)·체험 및 여행(41%)·모바일게임(13%)·대화(3%)·기타(1%)로 나타났다. 실제 하고 있는 노는(여가)활동과 하고 싶은 것 사이에는 차이가 있었다.

★ 국가통계포털(KOSIS) 이용 - 여성가족부 가족실태조사 (2015)

| 평일 | 1시간 이하 | 1시간초과-2시간이하 | 2시간 초과 | 주말 | 1시간 이하 | 2시간 초과-3시간이하 | 3시간 초과 |
|----|--------|-------------|--------|----|--------|--------------|--------|
| 조사 | 39% | 37% | 24% | 조사 | 38% | 20% | 42% |
| 통계 | 46.6% | 27.6% | 25.8% | 통계 | 42.7% | 18.2% | 39.1% |

국가통계포털 자료는 아버지와 관계가 아니라 가족전체의 여가시간에 대해 조사한 자료이다. 하지만 평일, 주말 여가(노는)시간을 살펴보면 비슷한 흐름을 보이는 것을 알 수 있다. 이는 아버지와 나의 관계만을 의미하는 것이 아니라 가족과 함께하는 시간을 포함했을 가능성이 높을거라 생각한다. 활동내용을 보면 TV 및 비디오 시청이 평일 84.1% 주말 50.9%등 굉장히 높게 나타났다.

SAY!

함께 공감 가능한 놀이파악하기
펼치지만 의미 있는 활동 고민하기
주말에 체험 및 신체활동을~~~

SAY!

짧은 시간부터 차근차근 놀리기
진심으로 아버지의 입장 이해하기
함께 할 수 있는 놀이 제안하기

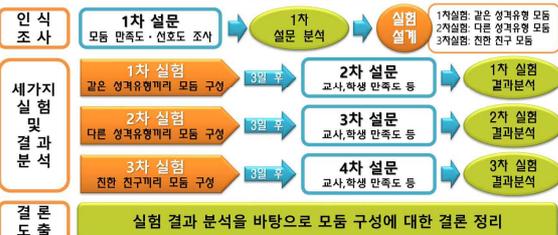
너는 어떤 모둠을 원하니?

만든 팀 이름 : 웨리 [초등학생]

연구동기

학교 친구들이 종종 모둠 구성 방식에 대해 불만이 많았다. 대체로 선생님이 정하는 제비뽑기, 랜덤 등의 방법으로 자리를 정하다 보니 학생들이 좋아하는 모둠 구성이 이루어지지 않고 있다. 그래서 우리는 학생들이 어떤 모둠을 선호하고 있는지, 어떤 모둠을 구성하여야 선생님과 학생 모두 만족할 수 있는 모둠이 구성될 수 있는지 알아보고 싶어서 이 주제를 선정하게 되었다.

연구설계



조사방법

연구기간: 2018.6.1.~7.22.
 조사 및 실험 대상: 도남초등학교 5학년 전체 106명(1~4반)
 조사 방법: 종이설문지, 성격유형검사, 3차 실험과 각각 종이설문
 시전 설문기간: 2018.6.11.~6.12.
 1차 설문기간: 2018.6.18.~6.22.
 성격유형검사(DISC검사)기간: 2018.6.28.~6.29.
 1차 실험: 2018.7.2.~7.4.(3일간)
 2차 실험: 2018.7.5.~7.9.(3일간)
 3차 실험: 2018.7.10.~7.12.(3일간)
 2~4차 설문기간: 실험 셋째 날 6교시
 결과분석,포스터 작성: 2018.7.14.~7.22

가설

1. 학생들의 모둠 만족도는 친한 친구와 같은 성격유형 모둠일 때 높을 것이다.
2. 친한 친구로 모둠을 구성할 때 다툼은 없을 것이다.
3. 친한 친구끼리 앉았을 때는 수업 집중도가 떨어질 것이다.
4. 친한 친구끼리 앉았을 때 협동 정도가 가장 높을 것이다.
5. 선생님들은 성격이 다른 유형으로 구성된 모둠을 가장 선호할 것이다.

1차 설문 분석

모둠에 대한 친구들의 생각

모둠이 필요한 순간

모둠이 필요한 순간은 과학실험시간에 42.5%로 가장 높았고, 만들기 시간 29.3%, 토의토론 시간은 14.2%, 기타 5.7% 순으로 나타났다. 기타 의견은 모둠이 필요하다는 의견이 많았다.

선호하는 모둠 구성 방법

선호하는 모둠 구성 방법은 친한 친구끼리 54.8%로 가장 높았고, 성격이 비슷한 친구와 제비뽑기가 19.2%, 18.3%로 높게 나왔다. 학교에 먼저 온 순서대로 앉자는 학생은 한 명도 없었다. 우리는 현재 모둠 구성 방법인 제비뽑기를 포함하여 높게 나온 4가지를 실험해 보기로 했다.

2차 설문 분석

성격 유형별 모둠 생활

DISC 검사

DISC 검사는 사람들의 행동경향에 따라 구분하는 방식으로 1924년 윌리엄 매스론에 의해 개발되었다. 이 이론은 성격유형 4가지 스타일로 분류할 수 있는 성격유형을 이해하는데 도움을 준다.

D형 - 주도형 어디서든 모임을 이끌어가는 스타일, 주로 지배하고 지시하고 결단할 의도 존재함.

I형 - 사교형 사생활과 사귀길 좋아하는 스타일, 친한 친구를 많이 사귀는 스타일, 1명은 대체로 명랑하고 말쑥함.

S형 - 안정형 따뜻한 미소를 갖고 있으며, 부드럽고 친절하고 인내적인 성격의 소유자.

C형 - 신중형 어떠한 행동을 하기까지 많은 고민을 하는 스타일, 매우 조심스러운 성격의 소유자.

5학년 검사 결과

5학년 106명 중 사교형이 59.5%로 가장 많았고, 안정형 16.0%, 신중형 15.1%, 주도형 9.4%로 나타났다. 첫 번째 실험에서는 형 모둠에 같은 성격의 친구들이 많이 보였다. 성격이 같은 친구들끼리 모여서 모둠 만족도가 높을 것이라 예상했지만 결과는 성격 유형별로 달랐다. 주도형은 다른 성격 유형보다 모둠 만족도가 떨어졌다. 친구와 다른 경험도 매우 많았고(90.0%), 협동 정도도 약했다. 그 이유는 각자 자기 주장이 강해서라고 답하였다.

성격 유형별 모둠 만족도

모둠 친구와 다른 경험

모둠 친구와 협동?

1~4차 종합 분석

실험 결과 분석 (학생들의 생각)

모둠별 만족도

모둠별 만족도는 친한 친구끼리 앉았을 때가 84.8%로 가장 높았고, 같은 성격 유형 모둠이 67.0%, 다른 성격 유형 모둠이 64.2%, 제비뽑기가 62.3% 순으로 나타났다. 즉 학생들의 만족도는 친한 친구 모둠이 가장 높고, 다른 성격 유형 모둠이 가장 낮았다.

수업 집중도

수업 집중도는 다른 성격 유형 모둠이 87.7%로 가장 높았고, 다음 제비뽑기 84.4%, 같은 성격 유형 80.2%, 친한 친구 모둠일 때 76.2% 순으로 나타났다. 즉 수업 집중도는 다른 성격 유형 모둠이 가장 높고, 친한 친구 모둠이 가장 낮았다.

모둠에서 받는 도움

모둠에서 받는 도움은 제비뽑기 모둠이 가장 높았다. 제비뽑기 모둠은 모르는 것을 물어볼 수 있는 친구가 많았다. 제비뽑기 모둠은 같은 성격 유형과 친한 친구 모둠은 같이 놀면서 도움을 받는 경우가 많았고 같은 성격 유형과 다른 성격 유형은 모르는 것을 배운다는 도움을 받고 있었다. 제비뽑기를 받지는 않는 경우는 제비뽑기 모둠이 가장 많았다.

선생님께 혼난 경험

지난 3일 간 선생님께 혼난 경험은 친한 친구 모둠일 때 35.2%로 가장 높게 나타났다. 다음 같은 성격 유형 26.4%, 제비뽑기 10.6%, 다른 성격 유형 10.4% 순이었다. 친한 친구 모둠에서 선생님께 혼난 이유는 86.5%가 앞 친구와 떠들었기 때문이었다.

모둠 친구와 다른 경험

지난 3일 간 모둠 친구와 다른 경험은 제비뽑기 모둠일 때가 가장 많았다. 나머지 모둠은 비슷했는데 다른 성격 유형 모둠이 가장 더러웠다. 모둠 친구와 다른 경험은 대부분 자기 주장이 강해서였는데, 특히하게 친한 친구 모둠은 시끄러워서 다툼은 경우가 제일 많았다.

협동이 잘 되었나요?

협동이 잘 되었다는 질문에는 예상과는 달리 친한 친구 모둠은 65.7%로 3위에 그쳤고, 제비뽑기 모둠이 72.6%로 가장 높고 같은 성격 유형이 67.9% 순으로 나타났다. 다른 성격 유형은 선생님이 좋고 그렸지만 학생들은 가장 협동이 안 되는 것으로 느끼고 있었다.

협동이 된다고 느낄 때

모둠에서 협동이 잘 된다고 느낄 때는 과학시간이 제일 많았다. 특히 성격이 같은 유형 친구들은 과학시간을 68.1%나 보였다. 한가지 특이한 점은 수업 시간에 서로 배움을 도와줄 때인데 다른 성격 유형은 39.6%, 친한 친구는 31.5%로 높게 나타났는데 비해 제비뽑기 모둠과 같은 성격 유형 모둠은 모두 한자리의 수로 낮게 나타났다.

지금 모둠이 좋은 이유

친한 친구 모둠은 '마음이 드는 친구가 있어서'가 40.9%로 가장 많았고, 제비뽑기와 다른 성격 유형은 '모든 활동이 잘 이어진다'를 모둠이 좋은 이유로 뽑았다. 같은 성격 유형은 '적극적이다'를 가장 좋은 이유로 뽑았다.

지금 모둠이 안 좋은 이유

친한 친구 모둠은 '시끄러워서'가 83.4%로 이 모둠이 싫은 이유를 냈고, 같은 성격 유형은 '의견을 내지 않아', '자기 주장이 강해', 다른 성격 유형은 '시끄러워서', '의견을 내지 않아서' 순으로 이유를 냈다. 제비뽑기는 그 이유들이 비슷했다.

총평

선생님이 좋아하는 모둠

모둠 유형 실험 중 4명의 담임선생님께 모둠 구성에 따른 효과(수업 태도)를 물었다. 가장 마음에 들지 않은 모둠 유형은 4명 선생님 모두 친한 친구모둠 이라고 대답했고, 다음 같은 성격 모둠도 좋지 않다고 했다. 그 이유는 너무 시끄럽고 산만하여 수업 진행이 안 되기 때문이라고 했다. 특히 친한 친구 모둠일 때는 시끄러워서 수업에 집중이 안 되고 소외되는 학생이 생긴다고 했다. 가장 마음에 드는 모둠 구성은 서로 다른 성격 유형 모둠이라고 했다. 서로의 장단점을 잘 보완해 주고 사회성을 기를 수 있어서라고 했다. 수업 중 혼을 낸 적이 없느냐는 질문에 친한 친구 모둠은 4명 모두 혼을 냈고, 같은 성격 유형 모둠일 때는 3명의 선생님이 혼을 내셨다. 다른 성격 유형 모둠일 때는 1명의 선생님이 혼을 내셨다.

결론

1. 학생들은 친한 친구끼리 모둠 구성을 가장 선호하지만, 선생님들은 가장 싫어하였다.
2. 학생들이 가장 선호하는 친한 친구끼리 모둠은 수업 집중도가 가장 낮았고, 모둠 친구끼리 다툼은 경우도 2위로 높았으며, 협동 정도에서도 3위에 그쳤다. 학생들이 친한 친구 모둠을 선호하고 만족스러워 하기는 하지만 수업에 도움이 되지 못하고 오히려 방해가 될 수 있었다.
3. 선생님들은 같은 이유에서 친한 친구 모둠을 좋아하지 않았고, 특히 소외되는 친구 문제를 걱정하였다.
4. 성격 유형에 따라 같은 성격 유형 친구끼리 모둠 구성을 할 때는 성격 유형에 따라 만족도가 달랐다. 주도형의 경우 자기 주장이 뚜렷하여 다툼도 많고 협동도 안해서 만족도가 낮았다.
5. 다른 성격 유형끼리 모둠을 구성하는 경우는 학생 만족도는 가장 적었지만, 학생들이 생각하는 수업 집중도는 가장 높았다. 이러한 이유에서 선생님들도 이 모둠 구성을 가장 좋아하였다.
6. 모둠활동이 필요한 때는 과학 실험, 만들기, 토의 등 여러 명이 함께 해야 하는 활동을 할 때라고 했다. 특히 과학 실험 뿐 아니라 서로 배움을 공유할 때도 모둠의 범용성을 느낄 수 있다고 답하였다.

이슈인 점

1. 각 모둠 구성 실험을 한 달 또는 최소 일주일쯤 했으면 결과가 좀 더 정확하게 나왔을 것이다. 연구 설계가 늦어서 실험 기간이 짧았든 게 매우 아쉽다.
2. 모둠 실험을 학년별로 해서 학년별 모둠 구성 만족도와 선호도를 조사해도 재미있는 결과가 나왔을 것 같다.

□ 중학교 금상: 대구 대륜중학교(현창준, 김근형, 전준혁)

피타고라스 정리 NO!! 피타고리안 승률 YES!!

1 연구동기

영화 머니볼

주인공 빈은 경제학을 전공한 피터를 영입하여 기존과는 다른 기준으로 선수를 평가한다. 타율, 타점, 홈런보다 홈루율, 장타율 중요하다.

세이버메트릭스

빌 제임스가 창안한 세이버메트릭스(Sabermetrics)는 다년간 누적된 야구 통계를 수학적으로 분석해 선수의 능력을 평가하는 방법을 말한다.

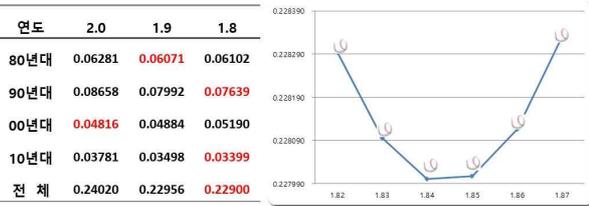
호기심이 생긴다.

영화 속 칠판에 적혀 있는 승률에 관한 식을 보고 호기심을 해결하기 위해 네이버, 구글, 한국프로야구위원회 등에서 자료를 찾고 공부하던 중 피타고리안 승률에 대한 연구를 찾아보았다.

그래서 토론

1. 실제 승률값과 지수가 2, 1.9, 1.8일 때 계산한 승률의 차이가 작으면 작을수록 좋다고 판단했다.
2. 실제 승률값에서 계산된 승률값을 빼면 음수, 양수가 섞여서 나온다. 이 경우는 3학년 2학기 과정에서 편차의 합은 언제나 0 이기 때문에 대푯값으로 사용할 수 없는 단점과 비슷하다고 생각했다. 그래서 결과값을 제공하여 처리하였다. 이렇게 계산된 결과를 모두 더하여 값을 구하였다.

아래 표를 살펴보면 연대 별로 가장 좋은 지수값이 조금씩 다른 것을 알 수 있다. 1990년대, 2010년대 그리고 전체에서 1.8일 때가 가장 좋은 것으로 나타났다. 범위를 다시 세분화하여 1.82~1.87까지 다시 시뮬레이션을 진행한 결과 1.84에서 0.228001로 계산되어 가장 작은 값을 가지는 것을 아래 그래프를 통하여 알 수 있다.



2 선행연구 및 연구 주제

피타고리안 승률 선행연구

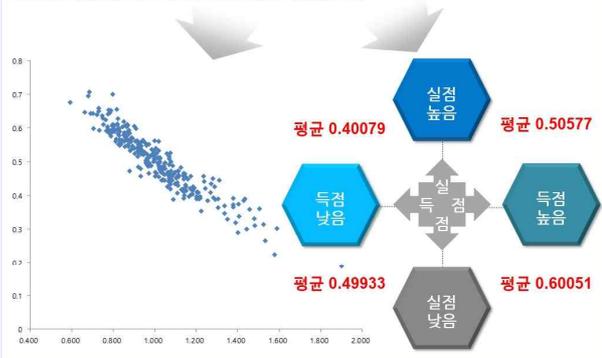
선행연구 결과를 살펴보면 피타고리안 승률은 다음 식과 같이 정의하고 있다.

$$\text{승률} = \frac{\text{득점 } r}{\text{득점 } r + \text{실점 } r} = \frac{1}{1 + \left(\frac{\text{실점}}{\text{득점}}\right)^r}$$

초기에는 r=2 로승률을 계산하였는데 현재 메이저리그는 r=1.83 을사용한다.

4 승률과 실점/득점과의 관계

승률과 실점/득점과의 관계는 아래 산점도를 살펴보면 기울기가 음의 관계였다. 통그라미 배우기를 통하여 선생아의 나이와 몸무게의 상관도를 그려보아 승률과 실점/득점 간의 상관도를 적용하는 것은 어려움이 없었지만 조금 더 보기 좋은 엑셀로 그래프를 그렸다. 또한 득점과 실점의 평균을 계산한 결과 경기 당 득점의 평균이 4.58 였으며 경기 당 평균 실점도 4.58이었다. 이 점수를 기준으로 아래 그래프와 같이 4개의 집단으로 나누어 승률의 평균을 비교한 결과 득점이 높고 실점이 낮은 팀의 승률이 가장 높았으며 약간의 차이가 있지만 득점이 높고 실점이 높은 팀이 득점이 낮고 실점이 낮은 팀에 비하여 평균이 약간 높았으며 득점이 높고 실점이 낮은 집단이 득점이 낮고 실점이 높은 집단에 비하여 0.2 정도 평균이 높았다.



연구주제 Part 1

한국 프로야구에서 가장 적합한 피타고리안 승률의 지수(r)를 시뮬레이션을 통하여 분석한다.

연구주제 Part 2

승률에 영향을 미치는 변수는 실점/득점인데 이 변수와 승률의 관계를 알아보고 득점과 실점의 평균을 기준으로 4개의 집단으로 나누어 승률을 비교하여 어떤 유형의 팀이 승률이 높은지 알고자 한다.

3 한국프로야구에서 피타고리안 승률 적용

17시즌 일부 팀을 대상으로 지수가 2, 1.9, 1.8 일 때 엑셀을 활용하여 계산한 결과는 아래 표와 같다. 그런데 지수가 변하면서 승률 값이 변하는 것을 알겠는데 어떤 지수를 사용할 때 가장 좋은 지를 판단하기가 어려웠다.

| 연도 | 팀 | 승률 | 득점 | 실점 | 2 | 1.9 | 1.8 |
|------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-------|
| 2017 | KIA | 0.608 | 906 | 743 | 0.598 | 0.593 | 0.588 |
| 2017 | LG | 0.489 | 699 | 677 | 0.516 | 0.515 | 0.514 |
| 2017 | 두산 | 0.596 | 849 | 678 | 0.611 | 0.605 | 0.600 |
| 2017 | 삼성 | 0.396 | 757 | 911 | 0.408 | 0.413 | 0.417 |

5 결론 및 제안

1. 한국에서 피타고리안 승률은 지수가 1.8일 때 가장 좋은 결과가 나타났다.
2. 타력과 투수력 두 가지 중 하나만 뛰어나도 승률 5할을 유지할 수 있다.
3. 득점이 높고 실점이 낮은 팀이 득점이 낮고 실점이 높은 팀에 비하여 승률이 0.2가 높았다.

야구의 득점은 다른 스포츠와 다르게 사람이 홈에 들어와야 득점이 인정된다. 이러한 득점을 최대로 할 수 있는 타순을 구성하는 것이 향후 과제가 될 것이며 다른 스포츠에도 적용할 수 있는지를 알아보고자 한다.

참고 1.www.naver.com 2. www.koreabaseball.co.kr 3. www.kbreport.com 4. KBO 프로야구 연감 자료 5.통그라미(<http://www.censusatschool.or.kr/tongramy/main.do>)

