

제 7차 수학과 교육과정에 따른 1-10단계 확률 및 통계단원 분석

장대홍¹⁾ 이효정²⁾

요약

우리나라 초·중·고등학교 확률 및 통계영역 교육은 1997년 교육 인적 자원부 고시로 제 7차 수학과 교육과정이 개정되어 현재 초·중·고등학교 현장에서 시행되고 있다. 교과서 전수 조사를 통하여 제 7차 수학과 교육과정에 따른 1-10단계 확률 및 통계단원을 분석하여 확률 및 통계영역 교육의 현황을 파악하고, 제 6차 수학과 교육과정과 비교, 검토하였다.

주요용어: 제 6차 수학과 교육과정, 제 7차 수학과 교육과정.

1. 서론

해방이후 지금까지 우리나라 초·중·고등학교 수학과 교육은 교수요목 시대를 거쳐 7차에 걸쳐 개정되어 왔다. 1997년 교육 인적 자원부 고시로 제 7차 수학과 교육과정이 개정되어 현재 초·중·고등학교 현장에서 시행되어 오고 있다. 확률 및 통계교육도 이러한 수학과 교육 과정의 한 부분으로서 시행되어진다. 이 점이 확률 및 통계 교육에 문제점을 일으킨다. 즉, 확률을 고도로 추상적이며 형식적인 방법으로 가르치고, 공부하기 때문에 확률에 대해 학생들이 혐오감을 가지게 되고, 그런 연장선상에서 통계에 대한 부정적인 시각을 갖게 된다. 통계학은 관심의 대상에 대한 자료를 수집하고 정리, 요약하며, 제한된 자료나 정보를 토대로 불확실한 사실에 대하여 과학적인 판단을 내릴 수 있도록 그 방법을 제시하는 학문이다. 즉, 자료를 대상으로 실험, 관측하고 분석하는 실용적인 학문이다. Rao(2003)는 '불확실성(uncertainty)의 모형화', '불확실성 길들이기'라는 표현들을 사용하고 있다. 이러한 이유로 통계학은 모든 학문분야와 사회 각 분야에서 널리 이용되고 있다. 이러한 통계학의 본질상 확률 및 통계교육도 위의 시각과 같은 연장선상에서 가르치고 배워야 한다. 그러나 대부분 수학교육을 전공한 교사가 수학과 교육과정의 일환으로 확률 및 통계교육을 가르치기 때문에 원론적이고, 수리적인 접근만 이뤄질 뿐 실험을 병행하는 교육이 되지 못하고 있다. 더군다나, 지금까지의 확률 및 통계교육에 대한 연구들은 주로 수학교육을 전공하는 학자들이 수학의 한 분야로서 초·중·고등학교 확률 및 통계영역의 연계성이나 인식 및 학습실태 등을 위주로 연구하여 왔다. 그러므로 기존의 연구에 대한 비판 및 보완점을

1) (608-737)부산광역시 남구 대연3동 599-1 부경대학교 수리과학부 통계학전공, 교수

E-mail: dhjang@pknu.ac.kr

2) (608-737)부산광역시 남구 대연3동 599-1 부경대학교 교육대학원 수학교육전공

지적하고, 통계학의 관점에서 초·중·고등학교 확률 및 통계교육의 현황을 파악하고, 문제점을 개선하기 위한 대안제시를 행하는 것이 필요하다고 생각한다.

이상복(2004)은 ‘제 7차 수학과 교육과정에 따른 중등수학 교과서 확률·통계 단원 검토’에서 ‘1. 표본분산의 정의, 2. 표본분산의 분포, 3. 정규분포곡선, 4. ‘실용수학’의 내용, 5. 확률의 정의, 6. 확률변수의 정의, 7. 상관도, 상관관계, 상관표, 8. ‘수학 I’ 확률 및 통계단원의 구성, 배열, 9. 인접교과목의 연계성, 10. 통계청자료 및 각종 인쇄물의 활용’등 10가지를 지적하였다.

본 논문에서는 교과서 전수 조사를 행하여 제 7차 수학과 교육과정에 따른 1-10단계 확률 및 통계단원을 분석하여 확률 및 통계영역 교육의 현황을 파악하고, 제 6차 수학과 교육과정 교과서와 비교, 검토하였다.

2. 확률과 통계 영역 현황 조사 및 분석

2.1. 확률과 통계영역 목표 및 내용 체계

제 7차 수학과 교육과정의 편성·운영 지침에 보면 1학년에서 10학년까지의 10년 동안은 국민 공통기본 교육과정을 편성, 운영하는 것으로 되어 있고, 10단계의 각 단계별로 학기를 단위로 하는 2개의 하위 단계(가,나)를 설정하여 단계형 수준별 교육 과정을 운영한다. 1-10단계의 국민 공통 기본 교육과정 후 11, 12단계에서는 선택과목으로서 ‘실용수학’, ‘수학 I’, ‘수학 II’, ‘미분과 적분’, ‘확률과 통계’, ‘이산수학’을 대상으로 선택하도록 하였다. 이 중 확률과 통계영역이 들어가 있는 과목은 ‘실용수학’, ‘수학 I’과 ‘확률과 통계’이다. 확률과 통계영역은 6개 영역(수와 연산, 도형, 측정, 확률과 통계, 문자와 식, 규칙성과 함수) 중 하나이다. 제 7차 수학과 교육과정 중 국민 공통기본 교육과정의 확률과 통계영역 내용 체계와 목표 체계는 다음 표 2.1과 표 2.2와 같다.

표 2.1: 확률과 통계영역 내용 체계표

단계	단계별 내용
1-가	한 가지 기준으로 사물을 분류하기
2-나	표와 그래프 만들기
3-나	자료의 수집, 정리, 막대그래프로 나타내기
4-나	겹은선그래프, 여러 가지 그래프로 나타내기
5-나	줄기와 잎 그림, 평균
6-가	비율그래프(띠그래프, 원그래프)
6-나	경우의 수와 확률
7-나	도수분포표, 히스토그램, 도수분포다각형, 도수분포표에서의 평균, 상대도수, 누적도수
8-나	확률의 뜻과 기본 성질, 확률의 계산
9-나	상관도, 상관표, 상관관계
10-가	산포도와 표준편차

표 2.2: 확률과 통계영역 목표 체계표

단계	단계별 목표
1-가	사물을 간단한 기준에 따라 분류할 수 있다.
2-나	간단한 자료의 크기를 표나 그래프로 나타낼 수 있다.
3-나	실생활에서 찾을 수 있는 간단한 자료의 크기를 표와 그래프로 정리할 수 있다.
4-나	꺾은선그래프를 알고, 이를 이용하여 자료를 정리하고 표현할 수 있다.
5-나	자료를 정리하여 이분 줄기와 잎 그림으로 나타낼 수 있고, 주어진 자료의 평균을 구할 수 있다.
6-가	생활 속의 자료를 적절한 비율그래프로 표현할 수 있다.
6-나	경우의 수를 이해하고, 확률의 의미를 안다.
7-나	간단한 통계 자료를 조사, 정리하여 표나 그래프로 나타내고, 평균을 구할 수 있다.
8-나	확률의 뜻과 기본 성질을 이해하고 간단한 확률을 구할 수 있다.
9-나	상관도와 상관표를 알고, 두 변량 사이의 상관관계를 알 수 있다.
10-가	산포도와 표준편차를 구할 수 있다.

제 7차 수학과 교육과정 중 확률과 통계영역 내용 체계표가 제 6차 수학과 교육과정 중 확률과 통계영역 내용 체계표와 다른 점은 다음과 같았다.

<1-6단계>

1. 삭제된 내용: 도수분포표와 히스토그램(6학년)
2. 첨가된 내용: 한 가지 기준으로 사물을 분류하기(1단계), 줄기와 잎 그림(5단계)

<7-10단계>

1. 이동: 대표값과 산포도(9→10단계)

2.2. 확률과 통계영역에 대한 현황조사

1단계에서 6단계까지는 수학교과서가 교육 인적 자원부 발행 1종이고, 7-10단계는 수학교과서가 모두 16종이어서 전수조사를 행하였다. 편의상 A-P로 명기하였다. 제 7차 수학과 교육과정에서 정의한 용어와 주요개념은 다음 표 2.3과 표 2.4와 같았다.

표 2.3과 표 2.4에 근거하여 7-10단계 수학교과서를 분석하니 특징은 다음과 같았다.

1. 제 7차 수학과 교육과정에서 언급하지 않은 기호로는 7-나 단계에서는 16종 중 2종을 빼고 도수를 셀 때 tally를 사용하거나 正자를 사용하였다. 10-가 단계에서는 16종 중 3종을 빼고 평균을 표시할 때 m , M , 또는 \bar{x} 라는 기호를 사용하였고, 분산을 표시할 때 S^2 또는 s^2 라는 기호를 사용하였고, 표준편차를 표시할 때 S 또는 s 라는 기호를 사용하였다.
2. 용어에 있어서는 1-6단계 1종과 7-10단계 16종 모두 제 7차 수학과 교육과정에서 정의한 용어 외에는 새로 추가된 용어가 전혀 없었고, 용어의 정의가 거의 차이가 없었다.
3. 기대값(8단계), 가평균을 이용하여 평균과 분산 구하는 공식(7, 10단계)이 삭제되었다.
4. 대표값으로는 평균(10단계), 산포도로는 분산과 표준편차(10단계)만이 제시되었다.

제 1-6단계 수학교과서 1종과 7-10단계 수학교과서 16종 각각에 대하여 교과서를 구성

표 2.3: 제7차 수학과 교육과정에서 정의한 용어

단계	용어와 기호
1-가	없음
2-나	표, 그래프
3-나	막대그래프
4-나	쭈은선그래프
5-나	줄기와 잎 그림, 평균
6-가	띠그래프, 원그래프
6-나	경우의 수, 확률
7-나	변량, 계급, 계급의 크기, 도수, 도수분포표, 계급값, 히스토그램, 도수분포다각형, 상대도수, 누적도수
8-나	사건
9-나	상관도, 상관관계, 양(음)의 상관관계, 상관표
10-가	대표값, 산포도, 편차, 분산, 표준편차

표 2.4: 제7차 수학과 교육과정에서 쓰이는 주요 개념

단계	주요개념
1-가	없음
2-나	표, 그래프
3-나	막대그래프, 그림그래프
4-나	쭈은선그래프, 물결선을 사용한 쭈은선그래프
5-나	줄기와 잎 그림, 평균
6-가	띠그래프, 원그래프
6-나	경우의 수, 순서가 다른 짝짓기 방법으로 경우의 수 알아보기, 순서가 있는 경우의 수, 수형도, 확률
7-나	변량, 계급, 계급의 크기, 도수, 도수분포표, 계급값, 히스토그램, 도수분포다각형, 상대도수, 누적도수, 누적도수분포표, 누적도수분포다각형, 상대도수분포표
8-나	사건, 경우의 수, 확률, 확률의 성질, 확률의 계산, 기대값
9-나	상관도, 상관관계, 양의 상관관계, 음의 상관관계, 상관표
10-가	대표값, 평균, 도수분포표를 이용한 평균, 산포도와 표준편차, 분산과 표준편차, 도수분포표를 이용한 분산과 표준편차

하고 있는 중요 요소를 다음 표 2.5와 같이 구분하고, 이 기준을 이용하여 부록에 있는 표 A.1과 같이 정리하였다.

표 A.1을 참조하여 제 6차 수학과 교육과정에 기초하여 중학교 교과서를 분석한 장대홍 외 2인(2000)의 논문 내용과 비교하면 7-9 단계에서 본문 비율이 제 6차 수학과 교육과정 교과서에 비하여 대략 10% 가량 향상되었음을 알 수 있다. 또한, 도표, 그래프, 삽화·사진들이 상당히 증가하였음을 알 수 있다. 1-10단계 교과서 총 쪽수에 대한 확률 및 통계 단위 쪽수의 비율은 1단계 7.8%, 2단계 12.1%, 3단계 19.0%, 4단계 14.6%, 5단계 12.0%, 6단

표 2.5: 교과서 구성 요소

구성요소	설명
본문 쪽수	확률과 통계 영역이 차지하는 쪽수
본문 비율	확률과 통계 영역 쪽수가 전체 영역 쪽수에서 차지하는 비율(%)
도표	다이아그램과 표
그래프	통계그래프(히스토그램, 꺾은선그래프, 막대그래프, 그림그래프 등)
수형도	수형도
삽화, 사진	삽화와 사진
준비학습	준비학습을 위한 물음
예제	예제, 예, 보기
참고	참고, 보충, 주의, 도움말
문제	본문 중의 문제
연습, 종합문제	확인학습문제, 연습문제, 종합문제
읽을거리	단원 시작과 끝에 나타나는 읽을거리

계 11.8%, 7단계 20.9%, 8단계 23.8%, 9단계 16.6%, 10단계 11.2% 이었다. 7단계와 8단계에서 20%를 상회함을 알 수 있다.

7-10단계 수학교과서 16종에 있는 예제, 문제, 연습문제, 종합문제에 나와 있는 자료들의 유형을 조사하니 부록에 있는 표 A.2과 같았다. 자료 제공처를 명기한 그래프와 도표 현황은 부록에 있는 표 A.3과 같았고, 데이터로 쓰인 홈페이지 주소와 data set은 부록에 있는 표 A.4와 같았다. 표 A.2-표 A.4를 참조하여 장대홍 외 2인(2000)의 논문 내용과 비교하면 다음과 같은 특징을 알 수 있었다.

1. 제 6차 수학과 교육과정 교과서에서는 중학생들의 신체치수, 신체능력, 학습력 등 중학생을 대상으로 하는 자료에 너무 치중되어 있었으나 제 7차 교육과정 교과서에서는 문화, 스포츠, 자연/환경, 건강, 사회/경제 등 다양한 자료들이 언급되어 있다. 따라서 제 7차 교육과정 교과서에서는 제 6차 교육과정 교과서에서보다 중학생들의 신체치수, 신체능력, 학습력 등 중학생을 대상으로 하는 자료가 차지하는 비율이 상당히 줄어들었다. 그러나, 교과서마다 이러한 자료에 대한 비율에 편차가 심했다. 예로, 자연/환경은 0%에서 25%까지 편차가 극히 심함을 알 수 있다.
2. 제 6차 수학과 교육과정 교과서와 달리 자료의 원천이 되는 웹 홈페이지 주소를 명기하고 있다. 그러나, 교과서마다 웹 자료에 대한 언급에 편차가 심했다. 예로, 7단계 교과서에서 웹 자료에 대하여 전혀 언급이 없는 교과서가 있는 반면 7 곳의 웹 자료에 대하여 언급하는 교과서가 있다.
3. 제 6차 수학과 교육과정 교과서에는 전혀 없었던 인터넷이나 통계패키지의 활용이 언급되고 있다.
4. 제 6차 수학과 교육과정 교과서와 마찬가지로 제 7차 수학과 교육과정 교과서에서 인용되는 그래프와 도표 중 자료 제공처를 명기한 비율이 매우 저조하다. 자신이 직접 실험하거나 관측된 자료가 아닌 타인의 자료를 이용할 때 그 자료의 출처를 밝히는 훈련은 학생

들에게 매우 중요한 훈련이 된다.

2.3. 확률과 통계영역에 대한 분석

장대홍 외 2인(2000)는 제 6차 수학과 교육과정에 따른 중학교 확률 및 통계영역의 문제점을 다음과 같이 8가지로 정리하고 각 문제점에 대한 개선방향을 제시하였다.

1. (1) 제 6차 중학교 수학과 교육과정 해설 중 확률과 통계영역에 대한 부분을 보면 ‘학생들에게 통계를 지도할 때 수학적 측면에서만 다룰 것이 아니라 과학과, 사회과, 경제과, 체육과 등의 소재와 관련하여 지도하는 것이 바람직하다’고 되어있다. 그러나, 교과서 모두 통계영역(1학년, 3학년)에서는 중학생을 대상으로 하는 자료에 너무 치중되어 있다. 중학생을 대상으로 하는 자료는 전형적으로 대칭이고 단봉인(unimodal) 분포를 이룬다. 비대칭이거나 쌍봉인(bimodal) 분포를 이루는 자료들도 많은데 이런 분포를 포함한 다양한 분포를 학생들은 학습현장에서 접하지 못하고 있다.
- (2) 통계영역에서 제시되는 자료들이 거의 하나의 집단 자료이어서 통계학의 큰 주제인 ‘비교(comparison)’에 대한 강도가 미약하다.
- (3) 통계 영역 전체적으로 자료에 이상값(outlier)이 존재하는 경우에 대한 언급이 없다.
- (4) 통계자료의 제공처가 명시되어 있지 않다.
2. (1) 통계영역에서 자료정리의 그림도구로서 히스토그램을 제시하고 있는데 계급의 크기가 일정한 예만 나와 있고 계급의 크기가 일정하지 않은 예가 없다. 또한 하나의 자료에 대하여 히스토그램의 원점(제 1계급의 하한치)을 여러 가지로 변경시켜보면서 히스토그램이 어떻게 바뀌는가를 설명하고 있지 않다. 아울러, 히스토그램보다도 작성하기 수월한 줄기-와-잎 그림(stem-and-leaf plot)이 제시되어 있지 않다.
- (2) 통계 영역 중 초등학교에서 간략히 다루는 막대그래프, 꺾은선그래프, 비율 그래프(원, 띠, 사각형그래프), 그림그래프에 대한 언급이 거의 없다.
3. 제 6차 교육과정에 따른 확률 및 통계 영역 내용 체계표에서 보는 바처럼 중1(자료의 정리)-중2(확률)-중3(자료의 요약)순으로 되어 있어서 단원 구성이 부적절하다.
4. 통계 영역에서 모집단과 표본의 관계에 대한 언급이 너무 미약하다.
5. (1) 교과서 모두 대표값이나 산포도의 측도들이 다양하게 제시되지 않고 있다.
- (2) 제 6차 중학교 수학과 교육과정에서는 대표값을 ‘자료전체를 대표하는 중심적인 경향을 하나의 수로 나타낸 값’이라고 명시하였음에도 불구하고, 일부 교과서에서는 대표값을 ‘자료 전체의 특징을 하나의 수의 값으로 나타낸 것’이라고 잘못 정의하고 있다.
- (3) 통계영역에서 도수분포표로 주어진 자료의 평균과 분산을 구할 때 가평균을 이용하여 구하는 공식이 나온다. 이 공식들은 계산기를 쓰는 경우 무의미하다.
- (4) 자료의 분산의 정의가 $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$ 으로 되어 있는데 이러한 정의는 추정의 입장에서 보면 편의추정량이 된다. 대부분의 통계학 대학교재에는 자료의 분산의 정의로서, 추정의 입장에서 보면 불편추정량인 $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ 로 정의하여 쓰고 있다.
6. (1) 확률의 정의에 문제가 있고, 통계적 확률과 수학적 확률의 연계성에 대한 설명이 미진하다.

(2) 기대값에 대한 정의가 모호하다.

7. 모든 교과서에서 상관관계 설명이 미흡하다.

8. 교사들이 확률 및 통계영역의 교육에 어려움을 느낀다.

8 번째 문제점을 제외하고 제 7차 수학과 교육과정 교과서를 이러한 7가지 문제점에 비추어 분석하여 보면 다음 표 2.6과 같이 정리하여 볼 수 있다.

표 2.6: 제 7차 수학과 교육과정 교과서의 개선 내용

문제점	개선여부	개선내용
1	△	중학생들의 신체치수, 신체능력, 학습력 등 중학생을 대상으로 하는 자료 뿐만 아니라 문화, 스포츠, 자연/환경, 건강, 사회/경제 등 다양한 자료들이 언급되어 있다.
2	△	출기와 앞 그림이 교과과정에 삽입되었다.
3	×	없음
4	×	없음
5	△	도수분포표로 주어진 자료의 평균과 분산을 구할 때 가평균을 이용하여 구하는 공식이 교과과정에서 삭제되었다.
6	△	기대값의 정의가 교과과정에서 삭제되었다.
7	×	없음

(△ : 부분적 개선, × : 전혀 개선되지 않았음.)

표 2.6에서 보는 것처럼 아직도 문제점에 대한 개선이 상당 부분 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다. 이외에도 다음과 같은 문제점들을 지적할 수 있다.

1. 교과서 내용상 확률 및 통계 교육이 원론적이고, 수리적인 접근만 이뤄질 뿐 실험을 병행하는 교육이 되지 못하고 있다.
2. 1-10단계 수학교과서 집필진에 통계학자들의 참여가 거의 전무하다. 이러한 현상은 ‘실용수학’, ‘수학 I’에서도 발견되는 현상이다.
3. 통계학자와 수학교육학자 사이의 교류가 활발치 못하다. 하나의 예가 8단계 교과서에 보면 ‘웃놀이’와 ‘주사위’에 대한 확률이 언급되는 데 ‘웃놀이(도, 개, 길, 웃, 모)의 확률’과 6면 주사위보다 훨씬 까다로운 ‘14면 주사위의 확률’ 문제는 통계학회 저널에 여러 학자(허명희(1994), 김미경과 허명희(1995), 채경철과 이충석(1995), 박진경과 박홍선(1996))에 의하여 언급되고 연구된 주제인 데 이러한 연구들의 결과를 교과서에서 언급하지 않고 있다.

3. 결론

본 연구에서는 제 7차 수학과 교육과정에 따른 수학교과서를 대상으로 1-10단계 확률 및 통계단원을 분석하여 보고, 제 6차 교육과정과 비교하여 보았다. 본 연구를 정리하면서 다음과 같이 몇 가지로 결론을 내려보았다.

첫째, 확률 및 통계 교육 시 원론적이고, 수리적인 접근만 이뤄질 뿐 실험을 병행하는 교육이 되지 못하고 있다. 그러므로 교사들이 이런 문제점들을 제거시킬 수 있는 방안을 강구하여야 한다.

둘째, 확률 및 통계영역 교수-학습활동에서는 학생들이 다양한 자료를 접하기 위하여 신문 및 인터넷을 적극 활용하여야 한다. 이 때 되도록 시의 적절한 자료를 활용하도록 한다. 예로, 2004년 8월 아테네올림픽 기록을 활용하여 자료 분석을 해 본다.

셋째, 확률 및 통계교육에 대하여 통계학회가 수학교육 관련학회들(대한수학교육학회, 한국수학교육학회)과 연합하여 교사들의 재교육, 수학교과서 집필 등에 관심을 가져야 한다.

참고문헌

- 교육인적자원부(1997). 제 7차 수학과 교육과정.
 교육인적자원부(2002). 1-6단계 수학교과서와 수학익힘책.
 금성출판사 외 15종(2002). 7-10단계 수학교과서 16종.
 김미경, 허명희(1995). 윗의 확률, <한국통계학회 춘계학술발표회 논문집>, 91-96.
 박진경, 박홍선(1996). 윗의 확률 추정에 대하여, <응용통계연구>, 9, 83-94.
 이상복(2004). 중등교과과정에서 통계교육의 문제, 한국통계학회 통계교육상담연구회 워크샵.
 장대홍, 박용범, 이혜영(2000). A study on probability and statistics education in middle school's mathematics textbooks in Korea, <한국통계학회논문집>, 7, 337-355.
 채경철, 이충석(1995). 14면 주사위 확률에 대한 역학적 고찰, <응용통계연구>, 8, 179-185.
 허명희(1994). 14면 주사위의 확률, <응용통계연구>, 7, 113-119.
 Rao, C. R.(2003). 혼돈과 질서의 만남, 이재창, 이우선 공역, 나남, 서울.

[2004년 6월 접수, 2004년 10월 채택]

부록

표 A.1: 교과서 구성요소 현황

<1-6단계>

단계	교과서	본문쪽수	본문비율	도표	그래프	수형도	삽화, 사진	문제
1-가	수 학	8	6.9	6	0	0	17	16
2-나		14	12.1	14	4	0	10	49
3-나		28	24.1	11	10	0	11	50
4-나		18	15.3	8	13	0	18	47
5-나		16	11.9	10	8	0	16	55
6-가		14	10.4	14	16	0	11	47
6-나		16	11.9	5	0	1	36	68
1-가	수 학 익 힘	10	8.6	5	0	0	17	12
2-나		14	12.1	14	6	0	11	61
3-나		16	13.8	12	13	0	16	58
4-나		18	13.8	7	16	0	13	72
5-나		18	12.0	19	14	0	17	84
6-가		18	12.3	20	24	0	12	75
6-나		18	12.7	3	0	4	45	74

표 A.1: 교과서 구성요소 현황(계속)

<7-8단계>

단계	출판사	본문쪽수	본문비율	도표	그래프	수형도	삽화, 사진	준비학습	예제	참고	문제	연습, 종합문제	읽을거리
7-나	A	30	23.1	18	18	0	18	3	8	2	24	11	3
	B	28	20.9	26	11	0	8	2	4	1	13	14	2
	C	24	18.9	15	16	0	14	3	1	2	15	19	2
	D	30	21.7	34	21	0	8	2	1	17	36	11	1
	E	28	21.9	24	18	0	6	3	4	5	13	18	1
	F	30	21.9	30	22	0	11	4	5	2	34	30	1
	G	26	19.5	19	19	0	15	6	2	3	23	15	4
	H	25	21.4	23	13	0	18	2	1	0	21	15	1
	I	24	18.2	19	19	0	13	5	3	0	24	12	1
	J	26	20.3	28	16	0	12	14	3	0	26	16	2
	K	28	20.9	28	22	0	20	5	2	0	21	16	1
	L	22	21.1	27	12	0	11	4	1	0	15	12	1
	M	28	21.7	24	15	0	6	2	4	0	18	11	2
	N	30	22.6	27	14	0	7	2	3	0	21	23	2
	O	24	20.0	30	12	0	13	3	2	0	16	17	2
	P	26	20.5	39	14	0	9	2	3	1	19	17	1
8-나	A	30	23.4	7	4	7	38	3	11	0	24	20	2
	B	30	28.0	5	3	6	21	3	15	1	19	33	2
	C	30	25.9	7	5	4	56	3	7	2	18	28	2
	D	28	22.6	7	1	4	25	3	6	4	34	21	1
	E	28	22.2	13	3	5	24	3	12	2	15	26	1
	F	32	24.1	11	1	5	41	5	9	0	34	32	1
	G	22	20.1	4	3	2	28	4	14	0	22	15	2
	H	23	21.3	2	1	5	30	9	10	0	32	28	1
	I	32	25.0	6	4	4	44	4	12	1	41	23	3
	J	26	19.1	1	1	4	22	23	7	0	33	27	1
	K	34	26.6	11	2	4	46	6	13	1	31	23	2
	L	24	23.5	11	2	3	20	4	7	0	20	16	1
	M	32	25.4	7	0	5	36	2	9	0	21	20	2
	N	34	27.6	6	2	8	45	3	14	1	37	42	2
	O	26	21.0	5	1	3	31	3	10	0	32	34	2
	P	30	25.6	5	1	3	43	2	10	0	23	24	1

표 A.1: 교과서 구성요소 현황(계속)

<9-10단계>

단계	출판사	본문 쪽수	본문 비율	도표	그래프	수형도	삽화, 사진	준비학습	예제	참고	문제	연습, 종합문제	읽을거리
9-나	A	26	21.1	30	5	0	44	5	3	0	15	18	3
	B	18	16.5	19	5	0	13	2	3	0	8	11	2
	C	16	15.4	16	4	0	23	3	1	0	5	8	1
	D	20	15.9	21	9	0	25	1	3	7	13	8	3
	E	18	16.8	23	1	0	25	3	1	3	7	12	1
	F	20	18.0	21	9	0	30	1	1	0	14	16	1
	G	16	14.4	14	5	0	27	2	4	1	9	6	1
	H	14	13.7	15	4	0	18	4	0	0	8	10	1
	I	14	13.0	17	2	0	29	1	0	0	10	6	1
	J	22	19.0	19	9	0	30	7	1	0	16	14	1
	K	16	15.4	13	6	0	25	3	1	0	5	6	1
	L	18	16.5	16	8	0	12	2	0	0	10	9	1
	M	20	15.4	15	6	0	29	4	1	0	6	11	2
	N	20	20.0	20	5	0	27	2	2	0	12	9	1
	O	18	15.8	19	5	0	19	2	4	0	12	7	2
	P	20	19.2	22	4	0	25	1	2	0	11	9	1
10-가	A	22	12.2	28	2	0	13	2	5	3	17	13	1
	B	18	11.4	23	0	0	7	3	6	0	9	15	2
	C	21	12.6	26	9	0	17	5	5	0	15	13	1
	D	18	11.4	23	5	0	13	2	3	1	11	15	2
	E	20	11.0	20	3	0	22	3	3	0	11	10	2
	F	18	10.8	21	5	0	9	2	3	3	11	15	4
	G	21	10.7	26	4	0	18	3	1	1	13	17	3
	H	21	12.1	16	4	0	21	2	3	0	9	12	4
	I	18	9.1	17	0	0	16	2	4	0	9	7	1
	J	28	14.1	29	2	0	25	2	7	6	12	22	4
	K	19	10.3	15	2	0	20	2	8	2	6	6	3
	L	21	10.1	21	7	0	11	2	3	1	10	8	3
	M	23	11.8	23	4	0	24	3	8	0	11	16	2
	N	18	11.0	23	3	0	24	2	4	2	11	10	3
	O	18	9.5	20	2	0	16	2	4	0	9	13	3
	P	22	11.3	27	5	0	17	2	7	3	9	19	2

표 A.2: 자료의 유형

<7-8단계>

단계	자료의 유형	차지하는 비율(%)															
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
7-나	중학생들의 신체치수	14.0	0	14.3	2.1	2.9	30.4	7.5	8.1	5.1	0	17.9	25	24.2	10.6	2.9	5.1
	중학생들의 신체능력	4.7	6.5	17.1	39.6	5.7	13.0	5	10.8	28.2	13.3	5.1	17.9	39.4	14.9	17.1	15.4
	중학생들의 학습력	14.0	9.7	8.6	14.6	11.4	7.2	7.5	10.8	28.2	2.2	5.1	14.3	12.1	8.5	5.7	5.1
	중학생들의 여가활동	7.0	9.7	20	8.3	8.6	20.3	5	13.5	7.7	11.1	7.7	3.6	3.0	4.3	8.6	12.8
	중학생들의 통학시간	4.7	9.7	5.7	8.3	0	5.8	2.5	8.1	2.6	4.4	2.6	10.7	9.1	8.5	11.4	7.7
	문화	4.7	9.7	0	2.1	8.6	2.9	0	2.7	2.6	4.4	2.6	7.1	3.0	2.1	0	17.9
	스포츠	16.3	0	8.6	0	8.6	2.9	0	8.1	0	8.9	0	0	0	2.1	2.9	2.6
	자연/환경	11.6	19.4	8.6	0	8.6	0	25	8.1	0	4.4	15.4	7.1	6.1	10.6	20	5.1
	건강	2.3	3.2	0	0	0	0	7.5	10.8	2.6	2.2	5.1	0	0	0	0	7.7
	사회/경제	2.3	12.9	0	6.3	17.1	7.2	2.5	0	0	8.9	5.1	3.6	3.0	17.0	17.1	5.1
기타	18.6	19.4	17.1	18.8	28.6	10.1	37.5	18.9	23.1	40	33.3	10.7	0	21.3	14.3	15.4	
8-나	구슬	7.3	9.0	11.3	8.2	11.3	1.3	13.7	10	17.1	3.0	9.0	14.0	12	16.1	17.1	17.5
	주사위/동전	43.6	23.9	32.1	39.3	32.1	32	23.5	35.7	28.9	29.9	32.8	30.2	26	21.5	28.9	35.1
	숫자카드	10.9	14.9	13.2	14.8	13.2	18.7	15.7	12.9	6.6	6.0	10.4	11.6	12	7.5	11.8	14.0
	대표선출	3.6	4.5	5.7	4.9	7.5	2.7	2.0	1.4	1.3	3.0	4.5	0	4	3.2	2.6	0
	스포츠	7.3	10.4	1.9	3.3	1.9	2.7	5.9	7.1	5.3	6.0	3.0	2.3	4	10.8	5.3	5.3
	자연/환경	1.8	4.5	1.9	0	0	1.3	2.0	1.4	1.3	3.0	3.0	4.6	2	2.2	2.6	1.8
	가상자료	20	26.9	26.4	29.5	20.8	26.7	21.6	30	25	32.8	28.4	18.6	26	32.3	17.1	24.6
	기타	5.5	6.0	7.5	0	13.2	2.7	15.7	1.4	14.5	16.4	9.0	18.6	14	6.5	14.5	1.8

표 A.2: 자료의 유형(계속)

<9-10단계>

단계	자료의 유형	차지하는 비율(%)															
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
9-나	중학생들의 신체능력	2.8	27.3	14.3	12.5	20	9.7	10.5	16.7	18.8	16.1	8.3	36.8	27.8	21.7	8.7	22.7
	중학생들의 학습력	19.4	27.3	21.4	41.7	20	9.7	15.8	11.1	12.5	16.1	25	31.6	22.2	17.4	26.1	13.6
	중학생들의 여가활동	0	9.1	0	0	0	16.1	0	5.6	0	3.2	0	0	5.6	4.3	0	4.5
	자연/환경	11.1	9.1	7.1	4.2	20	29	15.8	27.8	12.5	9.7	0	5.3	11.1	8.7	52.2	9.1
	스포츠	2.8	0	7.1	4.2	0	3.2	0	5.6	0	6.5	0	10.5	5.6	8.7	0	0
	사회/경제	19.4	4.5	7.1	29.2	20	6.5	15.8	11.1	12.5	19.4	41.7	5.3	0	4.3	0	13.6
	가상자료	13.9	4.5	14.3	0	0	0	15.8	5.6	0	6.5	0	0	11.1	13.0	0	13.6
	기타	30.6	18.2	28.6	8.3	20	25.8	26.3	16.7	43.8	22.6	25	10.5	16.7	21.7	13.0	22.7
10-가	고등학생들의 신체치수와 신체능력	34.3	3.3	9.1	6.9	4.2	24.1	0	12.5	0	14.6	20	9.5	2.9	8	23.1	2.9
	고등학생들의 학습력	17.1	20	24.2	3.4	25	17.2	6.5	20.8	0	2.4	5	14.3	14.3	16	0	8.6
	고등학생들의 여가활동	0	3.3	21.2	3.4	0	3.4	6.5	8.3	0	12.2	5	0	0	12	15.4	17.1
	자연/환경	5.7	6.7	12.1	13.8	20.8	10.3	22.6	20.8	15	9.8	15	19.0	14.3	8	11.5	11.4
	스포츠	17.1	3.3	9.1	17.2	8.3	20.7	9.7	4.2	30	14.6	15	23.8	5.7	8	3.8	20
	사회/경제	8.6	3.3	9.1	10.3	16.7	10.3	16.1	0	25	19.5	20	23.8	20	24	26.9	11.4
	가상자료	8.6	16.7	9.1	13.8	0	0	9.7	8.3	0	9.8	10	0	14.3	16	7.7	11.4
	기타	14.3	43.3	6.1	31.0	25	13.8	29.0	25	30	17.1	10	9.5	28.6	8	11.5	17.1

표 A.3: 자료 제공처를 명기한 그래프와 도표 현황

<1-6단계>

단계	교과서	그래프와 도표의 총 개수	자료제공처를 명기한 그래프와 도표의 수	비율	자료의 유형
1-가	수 학	6	0	0	없음
2-나		18	0	0	없음
3-나		21	0	0	없음
4-나		21	3	14.3	교육인적자원부(교육통계연보)[2], 환경부(환경통계연감)
5-나		18	0	0	없음
6-가		30	0	0	없음
6-나		5	0	0	없음
1-가	수 학 익 힘	5	0	0	없음
2-나		20	0	0	없음
3-나		25	0	0	없음
4-나		23	0	0	없음
5-나		33	3	9.1	농림부(2001년 작물통계)[3]
6-가		44	2	4.5	한국통계연감, 건설교통통계연보(1999)
6-나		3	0	0	없음

표 A.3: 자료 제공처를 명기한 그래프와 도표 현황(계속)

<7-8단계>

단계	출판사	그래프와 도표의 총 개수	자료제공처를 명기한 그래프와 도표의 수	비율	자료의 유형
7-나	A	36	5	13.9	IPCC, 대한축구협회, www.kma.go.kr[2], www.me.go.kr
	B	37	7	18.9	www.maf.go.kr/agriinfo/stat_search_jak1.asp, www.kowaco.or.kr, www.kma.go.kr, www.koreabaseball.or.kr, www.moct.go.kr, www.me.go.kr, www.seed.co.kr
	C	31	3	9.7	환경부, 기상청, 동아마라톤 마스터즈부분(2000)
	D	55	9	16.4	1998년 통계로 보는 우리 사회[2], 통계청[2], USA투데이, 도로교통안전관리공단[2], 정보사업연합회, 서울시 교육청
	E	42	8	19.0	www.kfa.or.kr, 통계청[4], std.kedi.re.kr[2], 건설교통부
	F	52	3	5.8	통계청[2], 통일신라시대의 통계자료
	G	38	2	5.3	기상청, OO일보
	H	36	2	5.6	OO생명, 환경부
	I	38	1	2.6	1999년 발행 한국 통계 연감
	J	44	6	13.6	기상청[2], 통계청[2], 세계연감(1999), www.koreabaseball.or.kr
	K	50	10	20	국제전기통신연합(ITU), 통계연감(1994), 국립지리원, 청소년 백서(1997), 농촌진흥청, 필즈상(Fields Medal,1998), www.rtsa.or.kr[2], www.moenv.go.kr, 한국 외환은행 달러 환율 자료
	L	39	2	5.1	통계청[2]
	M	39	3	7.7	통계청[2], 환경부(환경통계연감)
	N	41	7	17.1	통계청[4], 기상청, 중앙선관위, 환경통계연감
	O	42	8	19.0	www.kma.go.kr[5], www.hanriver.me.go.kr, www.me.go.kr, www.sports.or.kr
P	53	3	5.7	통계청[2], 농림부(쌀수확량)	
8-나	A	11	1	9.1	www.nso.go.kr
	B	8	1	12.5	www.weather.net.joins.com
	C	12	0	0	없음
	D	8	0	0	없음
	E	16	5	31.3	신문기사[2], 통계청[3]
	F	12	2	16.7	OO일보, 1994년도 한국통계연감
	G	7	1	14.3	한국농구연맹
	H	3	0	0	없음
	I	10	1	10	중앙일보(2000.11.13)
	J	2	0	0	없음
	K	13	0	0	없음
	L	13	4	30.8	통계청[2], 한국철도청, 기상청
	M	7	0	0	없음
	N	8	1	12.5	2002년 월드컵 조직위원회 공식 홈페이지
	O	6	1	16.7	www.kma.go.kr
P	6	1	16.7	통계청	

([])는 회수를 나타냄.)

표 A.3: 자료 제공처를 명기한 그래프와 도표 현황(계속)

<9-10단계>

단계	출판사	그래프와 도표의 총 개수	자료제공처를 명기한 그래프와 도표의 수	비율	자료의 유형
9-나	A	35	1	2.9	www.bok.or.kr
	B	24	0	없음	
	C	20	3	15	www.kma.go.kr, www.nso.go.kr, www.korail.go.kr(www.exterminal.co.kr)
	D	30	5	16.7	통계청[2], 엠씨잉글리쉬, 재정경제부 월간경제동향, 한국환경연감
	E	24	7	29.2	www.moe.go.kr, www.kofic.co.kr, www.nso.go.kr[2], www.me.go.kr, www.moct.go.kr, 환경통계연감
	F	30	3	10	통계청, 도로교통안전관리공단, 기상청
	G	19	4	21.1	문화관광부, www.stat.go.kr, 한국통계연감, 세계통계연감
	H	19	2	10.5	서울특별시 농수산물공사, www.nso.go.kr
	I	19	2	10.5	통계청[2]
	J	28	3	10.7	통계청[2], 한국야구위원회
	K	19	1	5.3	통계청
	L	24	3	12.5	기상청[2], 한국야구위원회
	M	21	4	19.0	증권거래소 코스닥 증권시장 www.videokorea.com/main/rankin2g/asp, www.kbl.or.kr/data/kd3-1.asp, 동아일보(2001.10.25)
	N	25	4	16	한국야구위원회, 통계청, www.kleaguei.com, 기상청
O	24	8	33.3	www.kma.go.kr[4], www.me.go.kr[4]	
P	26	0	0	없음	
10-가	A	30	2	6.7	www.baseballzi.com, OO일보(2000.8.29)
	B	23	1	4.3	통계청
	C	35	2	5.7	www.kma.go.kr, chunma.yu.ac.kr
	D	28	3	10.7	한국OOO정보센터(OOO통계월보), OO일보[2]
	E	23	5	21.7	환경부(환경통계연감), 기상청, 통계청, UN[2], 한국 인터넷 정보 센터
	F	26	3	11.5	인터넷 자료, www.weather.co.kr, 산업자원부
	G	30	3	10	www.kma.go.kr[3]
	H	20	6	30	www.kma.go.kr, www.nso.go.kr[2], OO일보[2], OO통신
	I	17	8	47.1	2002 한국월드컵 조직위원회, www.assembly.go.kr, www.weather.co.kr[2], www.nso.go.kr, 스포츠 관련 신문기사[2], www.knto.or.kr
	J	31	6	19.4	기상청[2], △△스포츠 기사, △△일보, 대한축구협회, 통계청
	K	17	5	29.4	www.nso.go.kr[3], 한국은행, www.me.go.kr
	L	18	7	38.9	www.ebank.keb.co.kr, 기상청[2], 통계청, 환경부(환경통계연감)[2], www.nso.go.kr/cgi-bin
	M	17	6	35.3	건설교통부, 통계청[2], 한국전산원, 정보통신부, 한국경영자 총협회
	N	26	3	11.5	통계청, 통계청(전국통계연감), 환경부
O	22	3	13.6	www.Koreabaseball.sports.or.kr, www.kma.go.kr, www.nso.go.kr	
P	32	3	9.4	통계청, OO일보(2001.6.28),www.me.go.kr	

([]는 회수를 나타냄.)

표 A.4: 데이터로 쓰인 홈페이지 주소와 data set

<7-나>

교과서	홈페이지 주소	Data set
A	www.kma.go.kr(기상청)	1965년과 1995년 8월에 조사한 서울지역의 매일 낮 최고기온
	www.me.go.kr(환경부)	우리나라에 영향을 미친 태풍의 중심 최대 풍속
	www.maf.go.kr(농림부)	한강의 6개 지천의 상·중·하류의 생물학적 산소요구량
	www.kowaco.or.kr(한국수자원공사)	지역별 10a 당 벼 생산량
B	www.kma.go.kr(기상청)	어느 아파트 30가구의 한달간 수도물 사용량
	www.koreabaseball.or.kr(한국야구위원회)	1999년 8월 한 달 동안의 일 평균기온 (°C)
	www.me.go.kr(환경부)	홈런의 수
	www.seed.co.kr	어느 지역의 한 달 동안 오존농도
	www.nso.go.kr(통계청)	씨의 크기
C	www.moct.go.kr(건설교통부)	1998년 인구현황
	www.nso.go.kr(통계청)	최근 10년간 수출과 수입의 상황
D	없음	추석에 차량을 이용하여 이동한 시간
E	www.kfa.or.kr(대한축구협회)	없음
	std.kedi.re.kr(한국교육개발원)	없음
	www.koreabaseball.or.kr(한국야구위원회)	월드컵 본선에 3회 이상 진출한 국가와 그 횟수(1930~1998)
F	www.nso.go.kr(통계청)	1999년도 전국 중학교의 학생수에 따른 학교 수
	www.kipo.go.kr(특허청)	1999년도 전국 중학교의 학생수별 학급의 개수
	www.mofat.go.kr(외교통상부)	국내의 타율이 높은 선수 30명의 홈런 수
	www.kipofat.go.kr(특허청)	프로야구팀들의 금년도 홈런 수
G	www.kma.go.kr(기상청)	연령 계급별 인구(1999)
	www.nso.go.kr(통계청)	1990년도와 1998년도의 국내여객 수송 분담률
H	www.nso.go.kr(통계청)	없음
I	없음	없음
J	www.nso.go.kr(통계청)	1995년도 우리나라의 연령별 인구분포
	www.koreabaseball.or.kr(한국야구위원회)	1995년도 우리나라 군청 소재지별 인구
	www.kma.go.kr(기상청)	1999년도 프로야구타율부분 45위까지 선수의 홈런수
K	www.rtsa.or.kr(도로교통안전관리공단)	1998년도 울릉도의 월별 강수량
	www.moenv.go.kr	연령별 교통사고 횟수(1998)
L	없음	이륜차와 승용차의 시간대별 교통사고 발생 횟수
M	www.nso.go.kr(통계청)	오존농도
	www.kma.go.kr(기상청)	없음
N	www.nso.go.kr(통계청)	연령 계급별 인구(1999)
	www.kma.go.kr(기상청)	중학교 교사 1인당 학생 수(1960~1999)
	www.nso.go.kr(통계청)	서울의 기온
	www.mohw.go.kr(보건복지부)	우리나라의 인구 피라미드(1975,1995)
O	www.kma.go.kr(기상청)	우리나라의 9세부터 25세 사이의 남자 수와 여자 수(1998)
	www.hanriver.me.go.kr(한강유역환경청)	우리나라 연령 계층별 성별 인구이동
	www.me.go.kr(환경부)	APEC의 경제 활동참가율
	www.sports.or.kr(대한체육회)	국제 남녀 평균 수명 비교
	www.nso.go.kr(통계청)	1999년 9월 중 대관령의 평균기온
P	www.nso.go.kr(통계청)	최고기온
	www.maf.go.kr(농림부)	장마기간 동안 서울에 내린 강수량(1961~1999)
O	www.hanriver.me.go.kr(한강유역환경청)	지진횟수
	www.me.go.kr(환경부)	영월지방의 최저 기온(2000.7.1~7.20)
	www.sports.or.kr(대한체육회)	1998년도 주요 도시의 평균 먼지 오염도
P	www.nso.go.kr(통계청)	환경소음
	www.maf.go.kr(농림부)	금메달 개수
P	www.nso.go.kr(통계청)	우리나라의 수출에서 경공업이 차지하는 비율
	www.maf.go.kr(농림부)	비의 날알 수

표 A.4: 데이터로 쓰인 홈페이지 주소와 data set(계속)

<8-나>

교과서	홈페이지 주소	Data set
A	www.nso.go.kr(통계청)	우리나라의 행정구역별 인구
B	weather.net.joins.com	날씨
C	library.thinkquest.org/22584/kindex.html	수학자와 수학사에 대한 소개
D	www.nic.or.kr(한국인터넷정보센터)	인터넷 주소의 등록
E	없음	없음
F	없음	없음
G	www.kbl.or.kr(한국농구연맹)	농구경기기록통계
H	없음	없음
I	없음	없음
J	없음	없음
K	없음	없음
L	www.nso.go.kr(통계청)	우리나라의 남녀별 인구 수(1995~1999)
	www.korail.go.kr(한국철도청)	전자상거래의 매출액 규모별 사업체 수
	www.kma.go.kr(기상청)	서울에서 출발하는 장항선 열차 시각표
M	www.kice.re.kr(한국교육과정평가원)	컴퓨터 학력 검사 서비스
	www.kma.go.kr(기상청)	내일 비올 확률
N	myhome.dreamx.net	웃 놀이
	www.2002worldcupkorea.org (2002년 월드컵 조직위원회)	승부차기
O	www.kma.go.kr(기상청)	서울의 평균기온(2000.9.1~9.25)
P	www.nso.go.kr(통계청)	우리나라의 매년 전체 출생자수에 대한 여아 출생자수의 상대도수

표 A.4: 데이터로 쓰인 홈페이지 주소와 data set(계속)

<9-나>

교과서	홈페이지 주소	Data set
A	www.bok.or.kr(한국은행)	우리나라 경제 성장률과 소비 지출 증가율(1985~1999)
	water.seoul.go.kr(서울시상수도사업본부)	기온과 사용한 물의 양
B	www.nso.go.kr.main_k2.htm(통계청)	없음
	www.kss.or.kr(한국통계학회)	없음
	www.kma.go.kr(기상청)	북반구에 위치한 여러 도시의 위도와 9월 평균 기온
C	www.nso.go.kr(통계청)	인구수와 자동차수
	www.korail.go.kr(철도청)	요금표
	www.terminal.co.kr(서울고속버스터미널)	
D	없음	없음
	www.moe.go.kr(교육인적자원부)	연령별 남녀 학생의 체질량 지수(1999, 6세~17세)
	www.kofic.co.kr	우리나라 영화의 국외 수출액과 서울 관객 동원수
	www.nso.go.kr(통계청)	우리나라 국민의 연령별 기대여명
E	www.mc.go.kr(환경부)	이탈리아 로마와 미국 뉴욕의 월별 평균기온
	www.moct.go.kr(건설교통부)	전국 16개 도시의 아황산가스과 오존 오염도
	www.nso.go.kr(통계청)	우리나라 주요 강의 유역 면적과 길이
	www.koreabaseball.or.kr(한국야구위원회)	주요국에 대한 수출입(2001.1~4월 누계)
F	www.kma.go.kr(기상청)	프로야구선수의 타율, 타점, 홈런 수, 도루 수
	www.mct.go.kr(문화관광부)	우리나라 대기 중 이산화탄소의 연평균농도와 연평균기온
	www.stat.go.kr (대한민국 통계정보 대표 홈페이지)	연도별 도시 근로자의 월평균 소득과 가계지출(1989~1999)
H	www.nso.go.kr(통계청)	서울의 연평균 기온과 강수량(1966~2000)
I	www.nso.go.kr(통계청)	우리나라 15세 이상의 인구 수(2001년 2/4분기)
	www.koreabaseball.or.kr(한국야구위원회)	우리나라의 1인당 국민 총생산액, 국내 총투자율, 대졸자취업률, 고등학교 졸업자 대학 진학률(1990~1997)
J	www.nso.go.kr(통계청)	프로야구선수의 홈런 수와 볼넷 수(2001)
	www.nso.go.kr(통계청)	강릉의 2000년 각 달의 평균기온과 맑은 날의 수
K	www.nso.go.kr(통계청)	1인당 쌀 소비량과 쇠고기 소비량(1985~1999)
	www.kma.go.kr(기상청)	연도별 자동차 등록대수와 자동차 사고 발생건수
L	www.kma.go.kr(기상청)	우리나라에서 발생한 연간 지진의 횟수(1981~2000)
	www.koreabaseball.or.kr(한국야구위원회)	북반구도시의 위도와 평균기온
	www.koreabaseball.or.kr(한국야구위원회)	프로야구선수의 홈런 수와 타점
M	srch.chosun.com/cgi-bin/www/search?	없음
	www.videokorea.com/main/rankin2g/asp	비디오 대여 순위
	www.kbl.or.kr(한국농구연맹)	우리나라 농구팀들의 게임당 경기결과
	www.koreabaseball.or.kr(한국야구위원회)	경기수와 타석수
N	www.nso.go.kr(통계청)	1인당 쌀과 밀의 소비량
	www.kleague1.com (The official site of K-LEAGUE)	구단 순위표
	www.kma.go.kr(기상청)	6월 중 서울지방의 최고·최저 기온
O	www.kma.go.kr(기상청)	2000년 9월 중 서울의 평균 습도
	www.kma.go.kr(기상청)	2000년 9월 중 서울의 최고·최저 평균기온
	www.kma.go.kr(기상청)	2000년 9월 중 서울의 일조시간과 전운량
	www.kma.go.kr(기상청)	대관령과 산청의 평균기온(2001.8.1~8.15)
	www.me.go.kr(환경부)	팔당지역의 생물학적 및 화학적 산소요구량
	www.me.go.kr(환경부)	서울의 평균 먼지 오염도와 최고 먼지 오염도
	www.me.go.kr(환경부)	부산의 평균 미세먼지 오염도와 최고 미세먼지 오염도
	www.me.go.kr(환경부)	서울과 부산의 평균먼지 오염도(1998.5~1999.12)
P	없음	없음

표 A.4: 데이터로 쓰인 홈페이지 주소와 data set(계속)

<10-가>

교과서	홈페이지 주소	Data set
A	www.baseballzi.com	1999년도와 2000년도의 우리나라 프로야구 각 팀에서 친 흥련 수
B	www.kma.go.kr(기상청)	서울과 춘천지역의 2000년 2월의 날짜별 평균기온
C	www.kma.go.kr(기상청) chunma.yu.ac.kr	우리나라에 피해를 많이 준 태풍의 최대 풍속 1980년부터 1997년까지 우리나라의 연평균 경제성장률
D	없음	없음
E	www.kma.go.kr(기상청) www.krnict.net(한국인터넷정보센터)	서울과 뉴질랜드의 웰링턴시의 월별 평균기온 ASEM회원국 중에서 8개국의 1999년 인구 100명당 인터넷 이용자 수
F	www.weather.co.kr(웨더뉴스) www.mstat.com.ne.kr	오늘의 날씨 없음
G	www.kma.go.kr(기상청)	2000년 7월 한달 동안 전국 주요도시들의 강수일수 장마기간 중의 강수량 1970년부터 1999년까지의 우리나라 장마일수
H	www.kma.go.kr(기상청) www.nso.go.kr(통계청)	어느 도시의 5월 중 10일 간의 일일 최고기온 A도시에서 6월과 12월에 각각 30일 동안 측정된 오존오염도의 양 우리나라 주요도시의 4월과 8월에 내리는 비의 산성도(pH)
I	www.nso.go.kr(통계청) www.scourt.go.kr(대법원) www.assembly.go.kr(대한민국국회) www.weather.co.kr(웨더뉴스) www.knto.or.kr(한국관광공사)	지난 10년간의 인구 수 2000년 11월의 우리나라 주요 도시별 산성비 현황 우리나라 현직 대법관의 재직 개월 수 우리나라 16대 국회의원들의 당선 시 나이 2000년 6월 한달 간 서울지역의 일조량 2000년 6월 한달 간 서울지역의 하루 최고기온과 최저기온 2000년 한 해 동안 우리나라를 방문한 월 별 외래객 입국자 수
J	www.nso.go.kr(통계청) www.kma.go.kr(기상청) www.stat.go.kr (대한민국 통계정보 대표 홈페이지)	없음 없음 없음
K	www.nso.go.kr(통계청) www.me.go.kr(환경부)	1년 동안 서울의 월별 평균 기온 및 일조시간 (1999.6~2000.5) 혼인 신고한 15세 이상 45세 미만인 남녀의 연령 (1980~1998) 인구 만명 당 약사 수(1997) 오존의 농도
L	www.ebank.keb.co.kr www.kma.go.kr(기상청) www.nso.go.kr/cgi-bin(통계청)	2000년 9월 한달 동안의 미국 달러화에 대한 환율 2000년 8월 울릉도 지역의 일일 최고기온 2000년 1월~7월 까지의 한라산 지역의 강수량 연도별 자동차 사고에 의한 사망자 수
M	www.nso.go.kr(통계청)	연도별 주당 TV시청 시간 시도별 화재 발생건수
N	www.nso.go.kr(통계청) www.me.go.kr(환경부) www.Koreabaseball.sports.or.kr	서울 시내 초등학교에 근무하는 여자 사무직원의 수 우리나라 주요 도시의 아황산가스 배출량 어느 두 선수의 6개월간 안타수의 기록
O	www.kma.go.kr(기상청) www.nso.go.kr(통계청)	인천광역시와 광주광역시의 5년 동안의 연간 강우량 우리나라의 2001년도 연령별 전국 인구 수
P	www.me.go.kr(환경부)	한강수계에 있는 의암호와 팔당호의 용존산소량 (1991~2000)

A Study on Probability and Statistics Education in 1-10 Grade Mathematics Textbooks in Korea

Dae-Heung Jang¹⁾ Hyo-Jeong Lee²⁾

ABSTRACT

In Korea, mathematics education of 1-10 grade students has been taken according to the 7th national mathematics curriculum, which was renovated by the Ministry of Education and Human Resources Development announcement in 1997. The education of probability and Statistics has been carried out as a part of this curriculum. We analyze 1-10 grade mathematics textbooks and compare the 7th national mathematics curriculum with the 6th national mathematics curriculum.

Keywords: The 6th national mathematics curriculum; The 7th national mathematics curriculum.

1) Professor, Division of Mathematical Sciences, Pukyong National University, 559-1 Daeyeon-dong, Nam-gu, Busan 608-737, Korea.

E-mail : dhjang@pknu.ac.kr

2) Mathematics Education, Graduate School of Education, Pukyong National University, 559-1 Daeyeon-dong, Nam-gu, Busan 608-737, Korea.