

배경변인에 따른 학생의 SW교육에 대한 인식 차이 분석

안성훈[†]

요 약

본 논문에서는 2016년도에 68개 SW교육 연구학교 학생들을 대상으로 조사된 SW교육에 대한 인식을 학교급, SW교육 기간, 인터넷 사용 시간 등의 배경요인별로 차이를 살펴보고 학생들의 SW교육에 대한 인식과 배경요인 간에 어떤 관련이 있는지를 분석하였다.

그 결과, 학교급이 낮을수록, SW교육 기간이 길수록, 가정에서의 인터넷 사용 시간이 1시간~2시간 정도로 적당할수록 SW교육에 대한 인식이 긍정적인 것으로 판단되었다. 그러나 SW교육 기간과 인터넷 사용 시간이 학생들의 SW교육에 대한 인식에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 판단되었다. 이와 같은 분석 결과에 따라 중학교에서 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 교수학습 방법, 장기간의 SW교육에서 학생들의 흥미를 유지할 수 있는 효과적인 교수학습 방안, 가정에서 적당하게 인터넷을 사용할 수 있도록 학생들을 지도하고 학부모를 계도하는 방안 등의 필요성을 제안하였다.

주제어 : SW교육, 배경변인, SW교육에 대한 인식, SW교육 만족도, SW교육 효과

Analysis on the Difference of Student's Thinking for SW Education according to Background Variable

Sung Hun Ahn[†]

ABSTRACT

In this paper, I analyzed on the difference of thinking for SW education of SW education research schools' students in 2016 according to background variables - school level, period of SW education and time of internet using. Also, I analyzed the correlation between student's thinking for SW education and background variables. As a result, I found the lower school level and the longer period of SW education, the more positive thinking for SW education is. Also, I found that when time of student's internet using are 1 hour or 2 hour, student's thinking for SW education is the most positive. But I confirmed that the period of SW education and time of student's internet using didn't give any influence to student's think for SW education.

Based on result of analysis, I proposed necessities for research of method that method middle school student feel interesting on SW education and method that student keep interesting on long-term SW education.

Keywords : SW Education, Thinking for SW Education, Satisfaction for SW Education, Effect of SW Education

[†] 정 회 원: 경인교육대학교 컴퓨터교육과 교수
논문접수: 2017년 10월 23일, 심사완료: 2017년 11월 22일, 게재확정: 2017년 11월 27일

1. 서 론

교육부에서는 2015 교육과정에서 초등학교와 중학교에 SW교육을 필수화하고 이를 준비하기 위하여 2015 교육과정이 적용되는 시기까지 17개 시도교육청에 요청하여 SW교육 연구학교를 운영하고 있다. 그리고 1차로 2015년과 2016년에 초등학교 45개교와 중학교 23개교, 총 68개교를 선정하여 SW교육 연구학교를 운영하였다.

그리고 SW교육 연구학교의 효과성을 검증하기 위하여 컴퓨팅 사고력(Computational Thinking)과 태도를 평가하고 학생, 교사, 학부모의 SW교육에 대한 인식을 조사하고 있다[2].

그 결과, SW교육 연구학교 학생들은 SW교육을 받기 전보다 SW교육을 받은 후의 컴퓨팅 사고력과 태도(중학생의 경우)가 더 높아졌고, SW교육을 더 오래 받은 학생들의 컴퓨팅 사고력이 더 높은 것으로 나타났다[3].

그러나 SW교육 연구학교에서 SW교육을 받은 후에 학생들의 SW교육에 대한 인식의 차이에 대해서는 세부적인 분석이 이루어지지 않았다. 학생들의 SW교육에 대한 인식은 향후 SW교육의 방향을 제시하는데 있어 매우 중요한 자료로 반드시 필요하다고 볼 수 있다.

이에 본 논문에서는 2016년도에 68개 SW교육 연구학교 학생들을 대상으로 조사된 SW교육에 대한 인식을 학교급, SW교육 기간, 인터넷 사용 시간 등의 배경요인별로 차이를 살펴보고 학생들의 SW교육에 대한 인식과 배경요인 간에 어떤 관련이 있는지를 분석하도록 한다.

기존 연구에서는 배경요인과 학생의 SW교육에 대한 인식 간의 관련성 파악이 충분하지 않았으므로 그 관련성이 파악된다면 향후 학생들의 SW교육에 대한 동기와 흥미를 이끌어내는데 많은 도움이 될 수 있을 것으로 기대한다.

2. 선행연구 분석

2.1 SW교육 연구학교 운영 현황

2015년부터 2016년까지 운영된 SW교육 연구학교는 초등학교 45개교, 중학교 23개교, 총 68개교

이며, 시도교육청별로 살펴보면 다음과 같다[4].

<표 1> 2016년 SW교육 연구학교 현황[4]

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종
초	3	2	1	1	2	2	1	1
중	1	2	1	1	2	1	1	1
계	4	4	2	2	4	3	2	2
구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
초	3	2	7	3	2	4	6	5
중	3	1	0	1	2	3	1	2
계	6	3	7	4	4	7	7	7

2.2 SW교육 연구학교 효과성 분석 결과

2015년부터 2016년까지 운영된 SW교육 연구학교의 효과성을 분석한 결과는 다음과 같다[3].

첫째, 68개 SW교육 연구학교에서 SW교육을 받은 학생의 컴퓨팅 사고력 점수는 사전검사보다 사후검사가 유의미하게 높은 것으로 나타났다.

둘째, SW교육 연구학교에서 SW교육을 더 오래 받은 학생의 컴퓨팅 사고력 향상도가 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 컴퓨팅 사고력에서 1년 간 SW교육을 받은 학생과 2년 간 SW교육을 받은 학생 모두 SW교육에 대한 태도 점수가 사전검사보다 사후검사가 유의미하게 높은 것으로 나타났고, 컴퓨팅 사고력의 향상도(사전검사와 사후검사의 차이)에 대해 1년 간 SW교육을 받은 학생과 2년 간 SW교육을 받은 학생을 비교한 결과, 2년 간 SW교육을 받은 학생의 향상도가 유의미하게 더 높은 것으로 나타났다.

셋째, SW교육 연구학교에서 SW교육을 받은 학생 중 중학생이 초등학생보다 SW교육에 대한 태도의 향상도가 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 초등학생과 중학생 모두 컴퓨팅 사고력에서 사전검사보다 사후검사가 유의미하게 높은 것으로 나타났다.

넷째, SW교육에 대한 태도에서 사전검사보다 사후검사가 유의미하게 높은 것으로 나타났으며, 초등학생은 사전검사보다 사후검사가 높으나 유의미하지 않은 것으로 나타났다. SW교육에 대한 태도의 향상도(사전검사와 사후검사의 차이)에 대해 초등학생과 중학생을 비교한 결과, 중학생의 향상도가 유의미하게 높은 것으로 나타났다.

3. 연구 설계

3.1 연구 내용

본 논문에서는 학교급 수준, SW교육 기간, 인터넷 사용 시간 등의 배경요인에 따라 학생들의 SW교육에 대한 인식이 어떻게 차이가 있고 어떤 요인들이 서로 상관이 있는지를 분석하였다.

3.2 조사 시기 및 방법

학생들의 SW교육에 대한 인식조사는 교육부 요청 SW교육 연구학교를 대상으로 실시되었으며, SW교육 연구학교 운영 기간이 실제적으로 종료 되는 시점인 2016년 10월에 이루어졌다.

조사 방법은 설문지를 이용하여 오프라인 형태로 수행되었으며, 설문지의 배포와 회수는 학교 단위로 이루어졌다.

3.3 조사 대상

설문조사 대상은 2015년~2016년 교육부 요청 SW교육 연구학교의 학생을 대상으로 실시되었으며, SW교육 연구학교는 전체 68개교이고 설문조사에 참여한 학생은 8,593명이다. 그중 초등학교가 4,650명으로 54.1%이고 중학교가 3,943명으로 45.9%이며, SW교육을 1년 받은 학생이 5,350명으로 62.3%이고 2년 받은 학생이 3,243명으로 37.7%이다.

<표 2> 컴퓨팅 사고력 평가 대상자

구분	조사 대상(비율)	
전체	8,593(100.0%)	
학교급별	초등학교	4,650(54.1%)
	중학교	3,943(45.9%)
SW교육 기간별	1년	5,350(62.3%)
	2년	3,243(37.7%)

3.4 조사 도구

SW교육 인식 조사 도구는 한국교육학술정보원에서 2015년에 SW교육 연구학교 효과성 분석을 위해 개발한 설문지를 사용하였다.

설문지는 조사 대상자의 배경요인, SW에 대한

생각, SW교육 만족도, SW교육 효과로 구성되어 있다.

<표 3> SW교육 인식 조사지 구성[3]

조사내용	
배경요인	학교급
	SW교육 기간
	인터넷 사용 시간
SW에 대한 생각	SW의 편리성
	SW 관련 직업 희망정도
	사회발전에 있어서 SW의 중요성
	SW 교육의 중요성
	SW 수업 시간
	직업면에서 SW 지식의 필요성
SW 교육 만족도	SW 수업에 대한 기대
	프로그래밍 학습활동 흥미도
	프로그래밍 몰두 정도
	SW수업의 흥미도
	SW수업 토론 빈도
	SW수업 자발적 문제해결 빈도
	SW수업 중 선생님과의 대화 빈도
	SW수업 중 발표 빈도
	SW수업 중 협력 활동 빈도
	SW수업의 난이도
	SW수업 중 사용하는 스마트 기기 만족도
	SW수업 중 사용하는 프로그래밍 언어, 보드 편리성
	실습 시간의 적당함
SW 교육 효과	SW교육의 실생활 문제 해결
	SW수업 후 프로그래밍에 대한 자신감
	SW수업 후 문제 해결 순서를 정하는 빈도
	SW 관련 동아리 참가 희망정도
	SW 공부 의지
	SW 수업 중 느낀 성취감 정도
	SW수업 후 SW에 대한 관심 정도
SW교육 추천 희망정도	

3.5 분석 방법 및 도구

앞에서 제시한 연구 내용을 파악하기 위하여 학교급별 설문조사 결과를 전국단위로 통합한 후 SPSS 22.0을 이용하여 분석하였다.

4. 분석 결과

학생의 배경요인에 따라 SW교육에 대한 인식이 어떤 차이를 나타내고 배경요인과 SW교육에

대한 인식 간의 상관관계를 알아보기 위하여 t검정과 F검정, 상관분석, 회귀분석을 실시한 결과, 다음과 같이 나타났다.

4.1 학교급별 인식 차이

4.1.1 SW에 대한 생각 차이

SW에 대한 인식에 대한 평균은 초등학교(22.542점)가 중학교(20.133점)보다 높게 나타났고 이러한 차이는 t 검정결과, 유의도 .001 수준에서 유의미한 것으로 나타났다. 또한, 상관분석 결과에서도 학교급의 수준과 SW에 대한 인식은 부적인 약한 상관관계가 있으며, 이러한 상관관계는 유의도 .01 수준에서 유의미한 것으로 나타났다.

<표 4> 학교급별 SW에 대한 생각의 차이 및 상관 분석

학교급	사례수	평균	t	Pearson 상관계수
초등학교	4,650	22.542	19.006***	-.201**
중학교	3,943	20.133		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

학교급과 SW에 대한 생각 간의 회귀분석을 실시한 결과, 학교급의 수준은 SW에 대한 생각에 부적인 영향을 미치고 있으며, 이러한 관계는 유의도 .001 수준에서 유의미한 것으로 나타났다.

<표 5> 학교급과 SW에 대한 생각 간의 회귀분석

모형	비표준 계수		표준 계수	t
	B	표준 오차	베타	
(상수)	24.951	.195		127.687***
학교급	-2.409	.127	-.201	-19.006***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

이상과 같은 차이분석, 상관분석, 회귀분석의 결과를 종합해 볼 때, 학교급이 높을수록 SW에 대한 인식이 낮은 것으로 확인되었다.

4.1.2 SW교육 만족도 차이

SW교육 만족도는 초등학교(46.829점)가 중학교(40.027점)보다 높게 나타났고 이러한 차이는 t 검정결과, 유의도 .001 수준에서 유의미한 것으로

나타났다. 또한, 상관분석 결과에서도 학교급의 수준과 SW교육 만족도는 부적인 약한 상관관계가 있으며, 이러한 상관관계는 유의도 .01 수준에서 유의미한 것으로 나타났다.

<표 6> 학교급 간 SW교육 만족도 차이 및 상관 분석

학교급	사례수	평균	t	Pearson 상관계수
초등학교	4,650	46.829	26.052***	-.271**
중학교	3,943	40.027		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

학교급과 SW교육 만족도 간의 회귀분석을 실시한 결과, 학교급의 수준은 SW교육 만족도에 부적인 영향을 미치고 있으며, 이러한 관계는 유의도 .001 수준에서 유의미한 것으로 나타났다.

<표 7> 학교급과 SW교육 만족도 간의 회귀분석

모형	비표준 계수		표준 계수	t
	B	표준 오차	베타	
(상수)	53.630	.402		133.252***
학교급	-6.801	.261	-.271	-26.052***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

이상과 같은 차이분석, 상관분석, 회귀분석의 결과를 종합해 볼 때, 학교급이 높을수록 SW교육 만족도는 낮은 것으로 확인되었다.

4.1.3 SW교육 효과 차이

SW교육 효과는 초등학교(29.223점)가 중학교(24.537점)보다 높게 나타났고 이러한 차이는 t 검정결과, 유의도 .001 수준에서 유의미한 것으로 나타났다. 또한, 상관분석 결과에서도 학교급의 수준과 SW교육 만족도는 부적인 약한 상관관계가 있으며, 이러한 상관관계는 유의도 .01 수준에서 유의미한 것으로 나타났다.

<표 8> 학교급 간 SW교육 효과 차이 및 상관 분석

학교급	사례수	평균	t	Pearson 상관계수
초등학교	4,650	29.223	25.234***	-.263**
중학교	3,943	24.537		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

학교급과 SW교육 효과 간의 회귀분석을 실시한 결과, 학교급의 수준은 SW교육 효과에 부적인 영향을 미치고 있으며, 이러한 관계는 유의도 .001 수준에서 유의미한 것으로 나타났다.

<표 9> 학교급과 SW교육 효과 간의 회귀분석

모형	비표준 계수		표준 계수	t
	B	표준 오차	베타	
(상수)	33.909	.286		118.448***
학교급	-4.686	.186	-.263	-25.234***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

이상과 같은 차이분석, 상관분석, 회귀분석의 결과를 종합해 볼 때, 학교급이 높을수록 SW교육 효과는 낮은 것으로 확인되었다.

4.2 SW교육 기간별 인식 차이

4.2.1 SW에 대한 생각 차이

SW에 대한 인식에 대한 평균은 SW교육을 2년 받은 학생(21.457점)이 1년 받은 학생(21.424점)보다 높게 나타났으나 이러한 차이는 t 검정결과, 유의도 .05 수준에서 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 또한, 상관분석 결과에서도 SW교육 기간과 SW에 대한 인식 간에는 유의도 .05 수준에서 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다.

<표 10> SW교육 기간별 SW에 대한 인식의 차이 및 상관 분석

SW교육 기간	사례수	평균	t	Pearson 상관계수
1년	5,350	21.424	-.246	.003
2년	3,243	21.457		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

SW교육 기간과 SW에 대한 생각 간의 회귀분석을 실시한 결과, SW교육 기간은 SW에 대한 생각에 유의도 .05 수준에서 유의미한 인과관계가 나타나지 않았다.

<표 11> 학교급과 SW에 대한 생각 간의 회귀분석

모형	비표준 계수		표준 계수	t
	B	표준 오차	베타	
(상수)	21.391	.194		110.136***
학교급	.033	.133	.003	.246

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

이상과 같은 차이분석, 상관분석, 회귀분석의 결과를 종합해 볼 때, SW교육 기간은 SW에 대한 인식에 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다.

4.2.2 SW교육 만족도 차이

SW교육 만족도는 SW교육을 2년 받은 학생(43.817점)이 1년 받은 학생(43.642점)보다 높게 나타났으나 이러한 차이는 t 검정결과, 유의도 .05 수준에서 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 또한, 상관분석 결과에서도 SW교육 기간과 SW교육 만족도 간에는 유의도 .05 수준에서 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다.

<표 12> SW교육 기간별 SW교육 만족도의 차이 및 상관 분석

SW교육 기간	사례수	평균	t	Pearson 상관계수
1년	5,350	43.642	-.629	.007
2년	3,243	43.817		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

SW교육 기간과 SW교육 만족도 간의 회귀분석을 실시한 결과, SW교육 기간은 SW교육 만족도에 유의도 .05 수준에서 유의미한 인과관계가 나타나지 않았다.

<표 13> 학교급과 SW교육 만족도 간의 회귀분석

모형	비표준 계수		표준 계수	t
	B	표준 오차	베타	
(상수)	43.466	.407		106.780***
SW교육 기간	.175	.279	.007	.629

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

이상과 같은 차이분석, 상관분석, 회귀분석의 결과를 종합해 볼 때, SW교육 기간은 SW교육 만족도에 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다.

4.2.3 SW교육 효과 차이

SW교육 효과는 SW교육을 2년 받은 학생(27.175점)이 1년 받은 학생(27.011점)보다 높게 나타났으나 이러한 차이는 t 검정결과, 유의도 .05 수준에서 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 또한, 상관분석 결과에서도 SW교육 기간과 SW교육 효과 간에는 유의도 .05 수준에서 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다.

<표 14> SW교육 기간별 SW교육 효과의 차이 및 상관 분석

SW교육 기간	사례수	평균	t	Pearson 상관계수
1년	5,350	27.011	-.827	.009
2년	3,243	27.175		

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

SW교육 기간과 SW교육 효과 간의 회귀분석을 실시한 결과, SW교육 기간은 SW교육 효과에 유의도 .05 수준에서 유의미한 인과관계가 나타나지 않았다.

<표 15> 학교급과 SW교육 효과 간의 회귀분석

모형	비표준 계수		표준 계수	t
	B	표준 오차	베타	
(상수)	26.847	.289		92.935***
SW교육 기간	.164	.198	.009	.827

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

이상과 같은 차이분석, 상관분석, 회귀분석의 결과를 종합해 볼 때, SW교육 기간은 SW교육 효과에 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다.

4.3 인터넷 사용 시간별 인식 차이

4.3.1 SW에 대한 생각 차이

SW에 대한 인식에 대한 평균은 가정에서 인터

넷을 사용하는 시간에 따라 차이가 있는 것으로 나타났는데 30분~1시간(22.164점)이 가장 높고 그 다음으로 1시간~2시간(22.019점), 30분미만(21.412점) 2시간 이상(21.333점), 사용안함(20.390점)의 순으로 나타났다. 이러한 차이는 F 검정결과, 유의도 .001 수준에서 유의미한 것으로 나타났다. 또한, 상관분석 결과에서도 인터넷 사용 시간과 SW에 대한 인식 간에는 유의도 .001 수준에서 유의미한 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

<표 16> 인터넷 사용시간별 SW에 대한 인식의 차이 및 상관 분석

SW교육 기간	사례수	평균	F	Pearson 상관계수
사용안함	900	20.390	19.615** *	.041***
30분미만	1,996	21.412		
30분~1시간	2,077	22.164		
1시간~2시간	1,965	22.019		
2시간 이상	1,570	21.333		

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

인터넷 사용 시간과 SW에 대한 생각 간의 회귀분석을 실시한 결과, 인터넷 사용 시간은 SW에 대한 생각에 유의도 .001 수준에서 유의미하게 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 17> 인터넷 사용시간과 SW에 대한 생각 간의 회귀분석

모형	비표준 계수		표준 계수	t
	B	표준 오차	베타	
(상수)	21.215	.121		174.953***
인터넷 사용 시간	.185	.049	.041	3.807***

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

이상과 같은 차이분석, 상관분석, 회귀분석의 결과를 종합해 볼 때, 인터넷 사용 시간은 SW에 대한 인식에 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다.

4.3.2 SW교육 만족도 차이

SW교육 만족도 평균은 가정에서 인터넷을 사용하는 시간에 따라 차이가 있는 것으로 나타났는데 30분~1시간(45.415점)이 가장 높고 그 다음으로 1시간~2시간(44.708점), 30분미만(43.923점) 2시간 이상(42.749점), 사용안함(41.586점)의 순으로 나타났다. 이러한 차이는 F 검정결과, 유의도 .001 수준에서 유의미한 것으로 나타났다. 그러나 상관분석 결과에서는 인터넷 사용 시간과 SW에 대한 인식 간에는 유의도 .05 수준에서 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다.

<표 18> 인터넷 사용시간별 SW교육 만족도의 차이 및 상관 분석

SW교육 기간	사례수	평균	F	Pearson 상관계수
사용안함	900	41.586	22.192** *	.015
30분미만	1,996	43.923		
30분~1시간	2,077	45.415		
1시간~2시간	1,965	44.708		
2시간 이상	1,570	42.749		

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

인터넷 사용 시간과 SW교육 만족도 간의 회귀 분석을 실시한 결과, 인터넷 사용 시간과 SW교육 만족도는 유의도 .05 수준에서 유의미한 인과관계가 나타나지 않았다.

<표 19> 인터넷 사용시간과 SW교육 만족도 간의 회귀분석

모형	비표준 계수		표준 계수	t
	B	표준 오차	베타	
(상수)	43.696	.259		168.868***
SW교육 기간	.144	.104	.015	1.386

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

이상과 같은 차이분석, 상관분석, 회귀분석의 결과를 종합해 볼 때, 인터넷 사용 시간에 따라 SW교육 만족도는 다르지만 인터넷 사용 시간은

SW교육 만족도에 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다.

4.3.3 SW교육 효과 차이

SW교육 효과 평균은 가정에서 인터넷을 사용하는 시간에 따라 차이가 있는 것으로 나타났는데 30분~1시간(27.989점)이 가장 높고 그 다음으로 1시간~2시간(27.724점), 30분미만(27.281점) 2시간 이상(26.304점), 사용안함(25.743점)의 순으로 나타났다. 이러한 차이는 F 검정결과, 유의도 .001 수준에서 유의미한 것으로 나타났다. 그러나 상관 분석 결과에서는 인터넷 사용 시간과 SW에 대한 인식 간에는 유의도 .05 수준에서 유의미한 상관 관계가 나타나지 않았다.

<표 20> 인터넷 사용시간별 SW교육 효과의 차이 및 상관 분석

SW교육 기간	사례수	평균	F	Pearson 상관계수
사용안함	900	25.743	16.720** *	.007
30분미만	1996	27.281		
30분~1시간	2077	27.989		
1시간~2시간	1965	27.724		
2시간 이상	1570	26.304		

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

인터넷 사용 시간과 SW교육 효과 간의 회귀 분석을 실시한 결과, 인터넷 사용 시간은 SW교육 효과에 유의도 .05 수준에서 유의미한 인과관계가 나타나지 않았다.

<표 21> 인터넷 사용시간과 SW교육 효과 간의 회귀분석

모형	비표준 계수		표준 계수	t
	B	표준 오차	베타	
(상수)	27.109	.186		145.822***
SW교육 기간	.049	.074	.007	.652

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

이상과 같은 차이분석, 상관분석, 회귀분석의 결과를 종합해 볼 때, 인터넷 사용 시간에 따라 SW교육 효과는 다르지만 인터넷 사용 시간은 SW교육 효과에 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다.

4.4 논의

학생의 배경요인에 따라 SW교육에 대한 인식이 어떤 차이가 나타나는지를 분석한 결과를 종합적으로 정리하면 다음과 같다.

첫째, 학교급이 낮을수록 SW교육에 대한 인식이 더 긍정적인 것으로 나타났다. SW에 대한 생각 차이, SW교육 만족도, SW교육 효과 인식에 대하여 초등학교와 중학교를 비교한 결과, 세 가지 변인 모두 초등학교가 중학교보다 평균이 높게 나타났고 세 가지 변인은 모두 학교급과 유의미한 상관관계를 나타냈으며, 세 가지 변인은 모두 학교급에 따라 유의미한 영향을 받는 것으로 나타났다.

둘째, SW교육을 받은 기간에 따라 학생들의 SW교육에 대한 인식이 다르게 나타나지만 SW교육에 대한 인식은 SW교육을 받은 기간에 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. SW에 대한 생각 차이, SW교육 만족도, SW교육 효과 인식을 SW교육을 받은 기간별로 비교한 결과, 세 가지 변인 모두 SW교육을 2년 받은 학생이 1년 받은 학생보다 평균이 높게 나타났다. 그러나 세 가지 변인은 모두 SW교육을 받은 기간과 유의미한 상관관계가 나타나지 않았으며, 세 가지 변인은 모두 SW교육을 받은 기간에 따라 유의미한 영향을 받지 않는 것으로 나타났다.

셋째, 가정에서 인터넷을 사용하는 시간에 따라 SW교육에 대한 인식이 다르게 나타났으며, SW에 대한 생각은 인터넷 사용 시간에 따라 영향을 받지만 SW교육 만족도와 SW교육 효과 인식은 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. SW에 대한 생각 차이, SW교육 만족도, SW교육 효과 인식을 인터넷 사용 시간별로 비교한 결과, 세 가지 변인 모두 30분~1시간, 1시간~2시간, 30분미만 2시간 이상, 사용안함의 순으로 평균이 높게 나타났다. 그리고 SW에 대한 생각은 인터넷 사용 시간과

유의미한 상관관계 및 인과관계를 나타냈지만 SW교육 만족도와 SW교육 효과 인식은 유의미한 상관관계 및 인과관계를 나타내지 않았다.

이상과 같은 결과에 비추어 볼 때 학교급이 낮을수록, SW교육 기간이 길수록, 가정에서의 인터넷 사용 시간이 1시간~2시간 정도로 적당할수록 SW교육에 대한 인식은 긍정적이라고 판단할 수 있다. 그러나 SW교육 기간과 인터넷 사용 시간이 학생들의 SW교육에 대한 인식에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 판단할 수 있다.

5. 결론

본 논문에서는 2016년도에 68개 SW교육 연구 학교 학생들을 대상으로 조사된 SW교육에 대한 인식을 학교급, SW교육 기간, 인터넷 사용 시간 등의 배경요인별로 차이를 살펴보고 학생들의 SW교육에 대한 인식과 배경요인 간에 어떤 관련이 있는지를 분석하였다.

그 결과, 학교급이 낮을수록, SW교육 기간이 길수록, 가정에서의 인터넷 사용 시간이 1시간~2시간 정도로 적당할수록 SW교육에 대한 인식이 긍정적인 것으로 판단되었다. 그러나 SW교육 기간과 인터넷 사용 시간이 학생들의 SW교육에 대한 인식에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 판단되었다.

이와 같은 분석 결과에 비추어 SW교육에 대한 다음과 같은 시사점을 제시한다.

첫째, SW교육에 대한 학생들의 인식은 중학교보다 초등학교에서 더 긍정적인 것으로 나타났다. 따라서 중학교에서 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 교수학습 방법에 대한 연구가 필요하다.

둘째, SW교육에 대한 학생들의 인식은 SW교육을 오래 받는다고 해서 더 긍정적으로 변화되지 않는다. 따라서 SW교육이 오래 지속되어도 SW교육에 대한 학생들의 흥미를 유지할 수 있는 효과적인 교수학습 방안에 대한 연구가 필요하다.

셋째, 가정에서 인터넷을 1시간~2시간 정도 적당하게 사용하는 학생들이 SW교육에 대한 인식이 긍정적인 것으로 나타났다. 따라서 가정에서 적당하게 인터넷을 사용할 수 있도록 학생들을 지도하고 학부모를 계도하는 방안이 필요하다.

참 고 문 헌

[1] 교육부 (2014). 「2015 문·이과 통합형 교육과정」 공청회 자료집

[2] 안성훈, 이승진, 남궁지영, 최현중 (2015). 「2015년 SW교육 연구학교 효과 요인 분석연구」. 한국교육학술정보원. RR 2015-06

[3] 안성훈, 김종민, 송태욱, 이철현, 김성현, 이정환, 박형용 (2016). 「2016년 SW교육 연구학교 효과성 분석 연구」. 한국교육학술정보원. RR 2016-04

[4] 안성훈, 양재명, 정윤경, 신동진, 장원영, 채보영 (2016). 2016년 SW교육 연구학교 운영 실태에 따른 SW교육 활성화 방안 . 한국교육학술정보원. RM 2017-02

[5] 최숙영 (2016). 문제해결의 관점에서 컴퓨팅 사고력 증진을 위한 교수학습에 대한 연구. **컴퓨터교육학회논문지** 19(1) p53~62

[6] 김순화, 함성진, 송기상 (2015). 컴퓨팅 사고력 기반 융합인재교육 프로그램의 효과성 분석 연구. **컴퓨터교육학회논문지** 18(3) p105~114

[7] Snow, E., Bienkowski, M., & Rutstein, D.. Supporting assessment practices in secondary computer science education. 2014 CSTA Conference, Illinois, USA. 2014

[8] 최형신(2014). Computational Thinking역량 개발을 위한 수업 설계 및 평가 루브릭 개발. **정보교육학회논문지**, 18(1) p57~64

[9] Wing, J. M (2008). Computational thinking and thinking about computing. **Royal Society of London Philosophical Transactions** 366(1881) p3717~3712

[10] Brennan, K., & Resnick, M.. New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. Paper presented at annual American Educational Research Association meeting, Vancouver, BC, Canada. 2012



안 성 훈

2001 한국교원대학교 컴퓨터교육과(교육학 박사)

2004~2011 한국교육개발원 연구위원

2011~2013 한국교육학술정보원 선임연구원

2013~현재 경인교육대학교 부교수

관심분야 : 교육용 콘텐츠, e-러닝, 컴퓨터교육

E-Mail : shahn@ginue.ac.kr