

# DIKI-3000을 활용한 초등학교의 특기적성 교육의 질 향상 방안

홍석진\*, 김중우\*\*

\*제주신광초등학교, sj0484@naver.com, \*\*제주대학교, woo@jejunu.ac.kr

## 요 약

천연자원이 부족한 우리나라의 디지털 전자산업은 국가경쟁력을 높일 수 있는 중요한 분야임에 틀림이 없다. 하지만 출산율 감소, 인구의 노령화, 신흥 개발국의 성장, 이공계 기피현상 등은 끊임없는 기술개발의 커다란 걸림돌이 되고 있는 실정이다. 이를 극복하기 위하여 어린이들에게 흥미를 유발시키고 창의력 있는 기초과학기술교육의 기회를 제공하는 일은 우수한 인력을 배출할 수 있는 매우 중요한 일이라 할 수 있다. 본 연구에서는 KEA(한국전자정보통신산업진흥회)에서 개발한 DIKI-3000(차세대 디지털리더 육성 프로그램 : Digital Future Reader Program)을 초등학교 교육현장에 적용해 보고 특기적성 종합검사의 결과를 비교 분석하여 향상되어진 특기적성의 요소들을 파악하고, 보완해야 할 점들을 모색해 보고자 한다.

키워드 : 디지털전자산업, 디지털리더, 초등학교, 특기적성

## Enhancing the Quality of Speciality-Aptitude Work in Elementary Classrooms : Impact on DIKI-3000

Suck-Jin Hong\*, Chong-Woo Kim\*\*

\*Jeju Shin-Kwang elementary school, \*\*Jeju Nation University

## ABSTRACT

It is true that the digital electronics industry of Korea whose natural resources are very poor, is one of very important fields that can make Korea's ranking rise in global competitiveness. However we already know the actual circumstances that low Korea's birthrate, an ageing population, growing of developing countries, avoiding majoring engineering, etc. can be major obstacles to developing the technology. To overcome these problems, it is very important to turn out better manpower by presenting students an opportunity for creative basic scientific technological education by kindling students' interest. Through this study, I will apply DIKI-3000 developed by KEA(Korea Electronics Association) to the elementary school, compare and analysis the result of special ability and aptitude synthetic test, measure which factors of special ability and aptitude are improved, and search what to modify.

Keywords : DIKI-3000, Digital, Speciality-Aptitude, Elementary school

### 1. 연구의 필요성과 목적

우리나라의 전자산업은 1959년 최초로 진공관 라디오 생산을 시작으로 하여, 1970년 중반에 일본으로부터 기술을 들여와 컬러TV가 개

발되고 1980년부터 컬러TV 방송이 시작되었다. 그 이후 휴대폰, 반도체 및 디스플레이 부문에서 세계 1위의 생산국으로 성장하여 2005년에는 세계 4번째로 수출 1,000억 달러를 넘어서는 성과를 이루어 냈다[1].

천연자원이 부족한 우리나라가 눈부신 성장을 이룰 수 있었던 것은 끊임없이 기술개발을 추구하는 기술 인력의 노력이 있었기에 가능했던 일이다.

하지만 최근 출산율의 감소와 인구의 노령화가 가속화되고 있고 우수한 인력이 이공계 전공을 기피하고 있으며, 중국과 우리나라 주변의 신흥 개발국이 무섭게 성장하고 있는 실정이라서 미래의 디지털 전자산업에 대한 노력의 제고가 요구되어지고 있다[2].

특히 우수인력의 이공계 기피현상 심화는 미래 디지털 전자산업의 경쟁력 제고에 커다란 걸림돌로 작용할 것으로 우려되고 있는 실정이다. 2006년 대입경쟁률은 자연계(1.4:1)가 인문계(3.68:1)에 비해 현저히 낮고 주요 공과대학의 휴학 자퇴율이 20%에 이르고 있다[3].

미래의 국가 경쟁력을 높이는 지속적인 산업으로 디지털 전자 산업을 육성하기 위해서는 창의적이고 실용적인 디지털 교육 프로그램 개발 운영이 필요하며, 학교교육 현장의 적용을 통해 디지털 교육에 대한 관심과 흥미를 조기에 형성시킬 수 있는 기회가 제공되어야 한다. 또한 경제와 산업의 관계, 기술혁신의 중요성, 산업기술인의 역할 및 미래사회를 이끄는 산업기술 등에 대한 체계적인 인식 형성이 절실히 필요한 시점이다.

이에 KEA(한국전자정보통신산업진흥회)에서는 DIKI-3000(차세대 디지털리더 육성 프로그램)을 개발하여 2007년에 서울·수도권 10개 학교를 대상으로 시범협력학교를 운영하고, 2009년에는 그보다 약 10배 많은 103개 초등학교로 확대하여 다양한 프로그램을 갖추어 운영 중에 있다. 최근의 연구물 [5],[6]에서 제시 하고 있는 바와 같이 DIKI를 사용한 교육 효과는 여러 방면에서 연구 중에 있다.

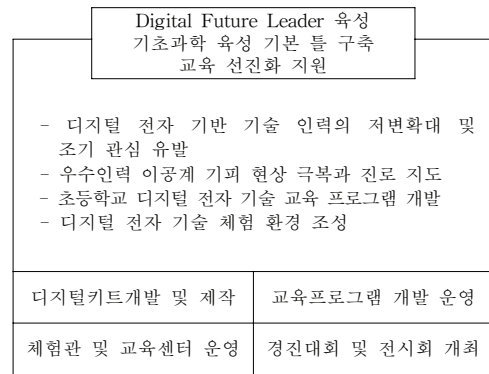
본 연구에서는 KEA(한국전자정보통신산업진흥회)에서 개발한 DIKI-3000(차세대 디지털리더 육성 프로그램)을 초등학교 교육현장에 적용해 보고 특기적성 종합검사의 결과를 비교 분석하여 향상되어진 특기적성의 요소들을 파악하고, 보완해야할 점들을 모색해 보고자

한다.

## 2. DIKI-3000

### 2.1 목적

창의적이고 실용적인 디지털 교육 프로그램을 개발, 운영하여 차세대 디지털리더인 초등학교 학생들에게 정보전자 산업기술에 대한 체계적인 인식을 형성토록 하는 것과 더불어 관련 산업의 육성과 수요창출을 유도하는데 목적이 있다.



(그림 1) DIKI-3000의 목적

### 2.2 학습 내용

#### 2.2.1 디지털 기초 학습

디지털 기초 학습 키트는 디지털에 대해 쉽고 재미있게 공부할 수 있도록 여러 가지 전자부품을 블록에 꽂아 실험하는 키트이다. 전자블록은 레고블록과 비슷한 형태로 되어 있는 블록 안에 단자가 들어 있는 것으로 선과 전자부품을 고정할 수 있다. 디지털 기초학습 키트는 디키보드와 2단자 블록, 3단자 블록, 전자부품, 연결선으로 구성되어 있다. 디키보드와 연결선은 다른 키트에서도 공통적으로 사용할 수 있는 기본 구성품이다.

## 2.2.2 MP3 플레이어 학습

MP3 플레이어 키트는 우리 주변에서 흔히 볼 수 있는 MP3 플레이어를 크게 5가지 역할로 나눈 조립형 MP3 플레이어이다. MP3의 각 부분이 어떤 역할을 하는지 알아볼 수 있으며 직접 조립하여 펌웨어를 바꾸는 등 여러 가지 실험이 가능하므로 첨단산업에 대해 관심을 가질 수 있는 계기가 된다. MP3 플레이어 키트는 MP3 메인 모듈, 코덱 모듈, 키 스위치 모듈, FM 수신 모듈, FM 송신 모듈이 주요 구성품이며 이러한 모듈을 결합하여 사용할 수 있도록 하는 모듈블록과 함께 구성되어 있다.

## 2.2.3 레이저 광통신 학습

레이저 광통신 키트는 통신에 대해 쉽고 재미있게 공부할 수 있도록 구성된 키트이다. 특히 최첨단 레이저 빛을 이용한 디지털 및 아날로그 신호 송/수신이 가능한 키트로서 레이저의 다양한 응용을 접해 볼 수 있다. 레이저 광통신 키트는 레이저 발사기 모듈, 디지털 송신 모듈, 디지털 수신기 모듈, 디지털 수신 모듈, 아날로그 송신 모듈, 아날로그 수신기 모듈, 아날로그 수신 모듈로 구성되어 있다.

## 2.2.4 MCU 프로그래밍 학습

MCU는 컴퓨터의 크기를 줄여서 손바닥 크기로 만들어 특별한 일을 프로그래밍 하여 처리할 수 있도록 만든 기기로 마이크로 컨트롤러 유닛(Micro Controller Unit)의 줄임말로, MCU 모듈은 MCU 프로그래밍 키트에서 가장 중요한 부품으로서 프로그램을 수행하는 작은 컴퓨터이다. DIKI\_MCU를 이용하여 프로그램을 작성하여 MCU에 다운로드하면 작성된 내용에 맞게 MCU 모듈과 여러 가지 센서 및 모터들을 동작할 수 있다.

## 2.2.5 디지털 라이팅 학습

디지털 라이팅 키트는 디지털 라이팅 모듈과 MCU 모듈을 연결하는 연결선으로 구성되어 있다. 디지털 라이팅 모듈은 여러 가지 빛을 낼 수 있는 부품을 모아 만든 모듈로서 MCU 모듈과 연결되었을 때, DIKI\_MCU를 이용하여 미리 작성된 프로그램의 명령어에 따라 다양한 색깔, 모양을 지닌 빛을 낼 수 있다.

## 2.2.6 무선통신 학습

무선통신 학습 키트는 블루투스 모듈, RFID 모듈, 연결선으로 구성되어 있다. 블루투스 모듈은 MCU 모듈 안에 포함되어 있어, 컴퓨터와 MCU 모듈 간에 무선 통신을 수행한다. 컴퓨터에서 작성한 MCU 프로그램을 MCU 모듈로 다운로드 할 때에 통신을 담당한다. RFID 모듈은 MCU 모듈과 연결되어 무선 통신을 수행시키는 모듈이다.

# 3. 연구절차

DIKI-3000 프로그램의 적용 결과가 특기적성 검사 각 항목의 수치에 미치는 영향을 알아보기 위해 다음과 같은 절차를 수행하였다.

## 3.1 실험가설 및 실험집단 설정

본 연구의 실험가설은 'DIKI-3000 프로그램의 적용은 초등학교들의 특기적성 교육의 질 향상에 긍정적 효과를 미칠 것이다.'로 선정하였다.

이를 검증하기 위하여 2009년 9월부터 2010년 2월까지 제주도 교육청의 'S'초등학교 5학년 학생 중 선발 되어진 14명을 실험집단으로 삼고 DIKI-3000 프로그램을 적용하였다.

## 3.2 DIKI-3000 프로그램 재구성

DIKI-3000 프로그램 적용을 위해 교재 내용을 재구성하였다.

### 3.2.1 part1

<표 1> DIKI-3000 프로그램 part1

차시	활동주제	활동내용
1-4	기초전자 (빛, 사운드)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DIKI-3000 소개</li> <li>- 키트 구성 알기</li> <li>- 단자 블록 사용법</li> <li>- 모듈 블록 사용법</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· LED와 빛 센서</li> <li>- 전자부품 알고, 꼬마전구에 불 켜기</li> <li>- 스위치 활용하여 계단등 만들기</li> <li>- LED에 불 켜기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 콘덴서, 멜로디 IC, 트랜지스터</li> <li>- 콘덴서 연결하여 LED 불 켜기</li> <li>- CdS 연결하여 오르간 모듈 작동하기</li> <li>- 여러 가지 멜로디 IC 듣기</li> <li>- 트랜지스터의 증폭기능 알기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 마이크와 스피커</li> <li>- 마이크와 스피커 이용하여 휴대용 앰프 만들기</li> <li>- 휴대용 FM 라디오 만들기</li> </ul>
5-6	전자응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빛과 사운드</li> <li>- 거짓말 테스트기 만들기</li> <li>- 전자 점멸등 만들기</li> <li>- 음향효과 만들기</li> <li>- 전자 약기 만들기(박자 발생기, 전자오르간)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 생활에 응용하기</li> <li>- 휴대용 FM 무전기 만들기</li> <li>- FM 라디오 송수신기 만들기</li> <li>- 무선 도난 경보기 만들기</li> </ul>
7-8	MP3 플레이어 기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>· MP3 플레이어 알기 1</li> <li>- 기본 모듈 구성하기</li> <li>- MP3 키트 조립하기(5개 모듈)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· MP3 플레이어 알기 2</li> <li>- 펌웨어 업그레이드 하기</li> <li>- MP3 매니저 프로그램 (미디어 싱크) 활용하기</li> <li>- 노래 가사 편집하기</li> </ul>
9-12	MP3 플레이어 응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자막 있는 동시 낭독하기</li> <li>- 녹음 기능 알아보기</li> <li>- 자막 있는 동시 낭독하기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· FM 라디오 진행하기</li> <li>- 음량 조절 기능 알기</li> <li>- 방송국 주파수 찾고 생방송 진행하기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 녹음기 프로그램 활용하기</li> <li>- 녹음기 프로그램으로 녹음하기</li> <li>- MP3 파일로 변환하기</li> <li>- MP3 변환 프로그램 활용하기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 라디오 방송국 꾸미기</li> <li>- 라디오 프로그램 구성하기</li> <li>- 라디오 방송국 운영하기</li> </ul>
13-14	레이저 광통신	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빛으로 전달되는 소리</li> <li>- 통신의 종류와 방식, 진화</li> </ul>

기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 광케이블로 신호 보내기</li> <li>- 음악 멜로디 송수신하기</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 레이저 빛으로 소리 전하기</li> <li>- 디지털 비트의 개념 알기</li> <li>- 레이저 빛의 특성 알기</li> <li>- 디지털 레이저 광통신 구성하기</li> </ul>	
15-18	레이저 광통신 응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 광증계기 구성하기</li> <li>- 수의 표현(10진수, 2진수) 알기</li> <li>- 광증계기 구성하기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빛으로 문자와 그림 보내기</li> <li>- 2진수 정보 보내기</li> <li>- 재미있는 문장 만들기</li> <li>- 2진수로 그림 정보 표현하기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 레이저 빛으로 소리 전하기</li> <li>- 아날로그 레이저 광통신 알기</li> <li>- 라디오 방송 송수신하기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빛은 음악을 듣고,</li> <li>- MP3 음악 송수신하기</li> <li>- 아날로그 광증계기</li> <li>- 멜로디 전송하기</li> </ul>

3.2.2 part2

<표 2> DIKI-3000 프로그램 part2

차시	활동주제	활동내용
1-2	MCU 프로그래밍 기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>· MCU와 친해지기</li> <li>- MCU 키트 살펴보기</li> <li>- DIKI_MCU 프로그램 활용하기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· MCU 이용하기</li> <li>- LCD에 글쓰기</li> <li>- 문자메세지 도착 알리미 만들기</li> <li>- 프로그램 작성 방법 알아보기</li> </ul>
3-10	MCU 프로그래밍 응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사운드 1</li> <li>- MCU 이용하여 소리 만들기</li> <li>- 사운드 클립 만들기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사운드 2</li> <li>- 스위치 버튼음 만들기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빛</li> <li>- 빛 센서 제어 프로그래밍</li> <li>- 광테스터기 만들기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초음파 1</li> <li>- 초음파 센서 제어 프로그래밍</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초음파 2</li> <li>- 투명피아노 만들기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 여러 가지 센서 활용하기</li> <li>- 온도 센서 제어 프로그래밍</li> <li>- 적외선 센서 제어 프로그래밍</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 여러 가지 액츄레이터 활용하기</li> <li>- 스피커 제어 프로그래밍</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 코터 제어 프로그래밍</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 디지털 장치 활용하기</li> <li>- 디지털 정보 입/출력하기</li> </ul>
11	디지털 라이트닝 기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 디지털 라이트닝 모듈 살표보기</li> <li>- LED 불켜기 기능 알아보기</li> <li>- LED 제어 프로그래밍</li> </ul>
12-18	디지털 라이트닝 응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 크리스마스 트리 만들기</li> <li>- LED 제어 응용 프로그래밍</li> <li>- LED 크리스마스 트리 만들기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· FND 응용하기 1</li> <li>- FND 구성 원리 알아보기</li> <li>- 2진수 FND 제어 프로그래밍</li> <li>- 10진수 FND 제어 프로그래밍</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· FND 응용하기 2</li> <li>- FND로 영문자 나타내기</li> <li>- FND로 음계 표시하기</li> <li>- FND로 광축경 값 나타내기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 3색 LED 활용하기</li> <li>- 3색 LED 제어 프로그래밍</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· LED 매트릭스 활용하기</li> <li>- 16진수 구성 알아보기</li> <li>- LED 매트릭스 제어 프로그래밍</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· LED 매트릭스로 문자 만들기</li> <li>- 배열문 알아보기</li> <li>- LED 매트릭스 제어 프로그래밍</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 미디어 아트</li> <li>- 문자 편집기 프로그램 사용하기</li> <li>- 미디어 아트 꾸미기</li> </ul>
19	무선 통신 기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>· RFID 알아보기</li> <li>- RFID 프로그램 알아보기</li> <li>- RFID 모듈 활용하기</li> </ul>
20-23	무선 통신 응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· RFID 출입문 만들기</li> <li>- RFID 출입문 설계하기</li> <li>- RFID 출입문 프로그래밍</li> <li>- RFID 출입문 만들기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· RFID 신호등 만들기</li> <li>- RFID 신호등 설계하기</li> <li>- RFID 신호등 꾸미기</li> <li>- RFID 신호등 프로그래밍</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· RFID 스마트 교실 꾸미기</li> <li>- RFID 답안지 만들기</li> <li>- 숫자 맞추기 게임하기</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 미디어 아트</li> <li>- LED, 3색 LED, FND 패턴 프로그래밍</li> <li>- 매트릭스 패턴 프로그래밍</li> <li>- RFID 디지털 라이트닝 아트 연출 내용 꾸미기</li> </ul>

### 3.3 평가도구 및 자료 분석 방법

본 연구를 위해 특기적성 검사지인 ‘K’연구소[4]의 [진로·특기적성 종합검사]를 평가도구로 활용하여 사전검사를 실시하고, 프로그램 적용 후 동일한 평가지로 사후검사를 실시하였다. 그리고 초등학교의 특기적성 교육의 질 향상의 정도를 알아보기 위하여 검사 항목 각 영역별로 사전·사후 비교 하여 통계처리 하였다.

### 3.4 특기적성 사전·사후 검사 항목

2009년 9월, 2010년 2월 실시한 [진로·특기적성 종합검사]의 항목은 <표 3>과 같다.

<표 3> 진로·특기적성 종합검사 항목

항목	세부사항	항목	세부사항
정서지능	자기조절	지적능력	언어능력
	자기인식		수리능력
	타인인식		공간능력
	자아존중		지각속도
	사회성		
	성실성		
자기주도적 학습	솔선수범	창의성	독창성
	자기평가		유창성
	학습목표의식		정교성
	의지적 통제		열의성

## 4. 결과 분석

총 41차시의 DIKI-3000 프로그램의 적용이 끝난 후 회수되어진 검사 결과를 통계 프로그램 SPSS 12.0을 이용하여 통계처리 하였으며 그 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 4> 실험집단 프로그램 적용 전·후 비교

	N	평균	표준 편차	t	자유도	p
--	---	----	-------	---	-----	---

정서지능	자기조절	전	14	50.21	13.239	.82	24	.42
		후	12	46.33	10.534			
	자기인식	전	14	52.07	11.932	.22	24	.83
		후	12	51.08	11.293			
	타인인식	전	14	56.14	4.487	1.66	15.27	.12
		후	12	51.25	9.353			
	자아존중	전	14	57.14	8.301	.76	24	.46
		후	12	54.50	9.568			
	사회성	전	14	52.29	11.505	.60	24	.56
		후	12	49.67	10.790			
	성실성	전	14	53.57	9.485	.93	24	.36
		후	12	50.00	10.090			
자기주도학습	술선수범	전	14	54.43	8.706	-.66	24	.52
		후	12	56.92	10.647			
	자기평가	전	14	56.29	5.581	1.2	24	.24
		후	12	52.50	10.113			
	학습목표의식	전	14	55.93	8.306	1.74	24	.09
		후	12	50.25	8.259			
의지적통계	전	14	50.14	11.141	.19	24	.86	
	후	12	49.33	11.089				
지적능력	언어능력	전	14	73.36	28.378	-.20	24	.84
		후	12	75.42	22.865			
	수리능력	전	14	69.79	25.661	-1.45	24	.16
		후	12	82.50	17.573			
	공간능력	전	14	77.86	22.208	-1.95	18.11	.07
		후	12	90.58	9.443			
	지각속도	전	14	76.00	23.891	-1.44	20.03	.17
		후	12	86.50	12.310			
	종합지능	전	14	113.93	8.853	-1.60	24	.123
		후	12	119.25	8.001			
창의성	독창성	전	14	58.71	10.049	.69	24	.50
		후	12	55.92	10.925			
	유창성	전	14	55.93	10.425	-.26	24	.80
		후	12	57.00	10.331			
	정교성	전	14	58.36	9.394	1.32	24	.20
		후	12	53.00	11.257			
	열의성	전	14	51.86	9.371	.25	24	.81
		후	12	51.00	8.090			

프로그램 적용 후 실험집단을 실험 전과 비교하여 정서지능(자기조절, 자기인식, 타인인식, 자아존중, 사회성, 성실성), 자기주도적학습(술선수범, 자기평가, 학습목표의식, 의지적통계), 지적능력(언어능력, 수리능력, 공간능력, 지각속도, 종합지능), 창의성(독창성, 유창성, 정교성, 열의성)의 4개 영역에 걸쳐 독립 t-검

증을 실시하였다. <표 4>에 나타난 것과 같이 유의수준( $p < 0.05$ )에 유의한 차이를 보이고 있는 않다.

그러나, 자기주도학습의 학습목표의식에서 평균값이 약 6점 정도가 감소하는 현상과 지적능력의 공간능력에서 약 12점 정도의 상당한 발전을 보이는 점은 주목할 만하다.

## 5. 결론

DIKI-3000은 초등학생들에게 지적능력과 관련하여 효과적인 디지털 교육프로그램으로서의 역할을 하고 있다. 특히 처음으로 접하는 디지털 교육프로그램으로서 흥미를 유발시키는 데 매우 적합한 프로그램이라고 할 수 있다. 하지만 학교 현장에 적용함에 있어 수동적인 학습이 아니라, 다양한 사고를 통해 실습을 해 보고 학습한 내용을 평가 할 수 있는 프로그램의 설계가 필요하며, 원리와 구조의 이해뿐만 아니라 독창적인 아이디어를 통해 확산적으로 사고하고 활용할 수 있는 방안이 마련 되어져야 할 것이다.

디지털 전자 산업은 미래의 국가경쟁력을 높이는 핵심 분야임에 틀림없다. 따라서 학교 교육에서 Digital Literacy(디지털 문맹 탈피) 교육을 실시함과 동시에 새로운 교육 콘텐츠를 제공함으로써 디지털에 대한 이해와 활용에 대한 인식을 높이는 것이 필요하다. 현재 학교 교육에서 실시하고 있는 컴퓨터 교육의 한계를 극복하고 더욱 발전시켜 나가기 위해서는 구체적인 조작물을 이용한 다양한 교육 활동이 제공 되어져야 하며, 디지털의 원리와 구조를 이해할 수 있는 컴퓨터 교육으로 방향의 전환을 모색하여야 한다.

## 참고문헌

- [1] KEA 한국전자정보통신산업진흥회 (2009). 차세대디지털 리더 육성 프로그램 (DIKI-3000) 시범 협력학교 지도교사 교육자

료집

[2] KEA 한국전자정보통신산업진흥회 (2009). 차세대디지털 리더 육성 프로그램 (DIKI-3000)

[3] DIKI-3000(차세대 디지털리더 육성 프로그램(<http://www.diki-3000.org/>))

[4] 한국행동심리연구소 진로특기적성종합 검사. (<http://kapi.co.kr>)

[5] 박정현, 홍명희(2008), DiKi-3000을 이용한 사운드데이터 활용 교육에 관한 연구, 한국정보교육학회 하계학술대회.

[6] 진성수, 박관우(2010), DiKi 기반의 학습 프로그램 설계 및 적용, 한국정보교육학회 동계학술대회.