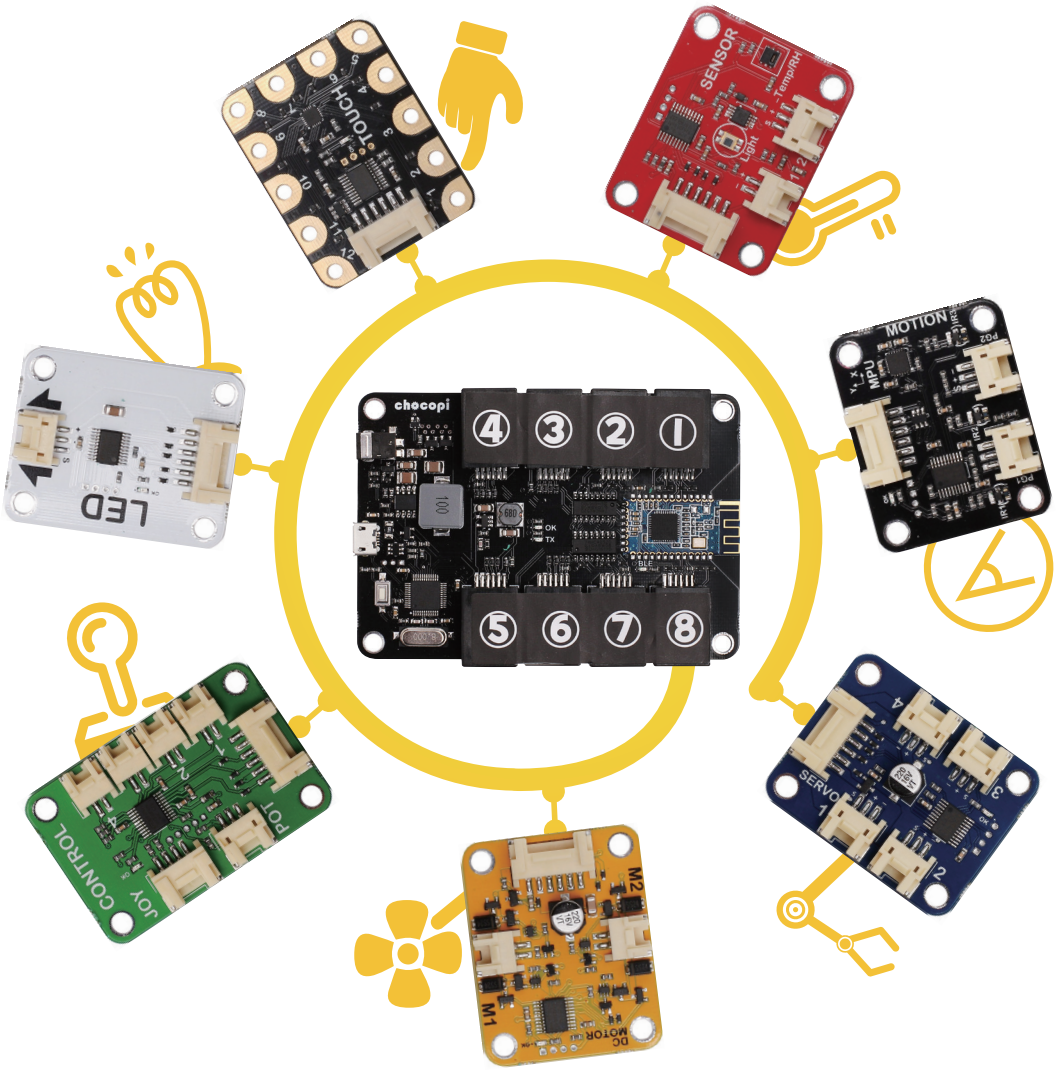
초코파이 보드

choco pi board

코딩 · 로봇 · 과학 교육용 융합보드

어려운 전자회로 구성과 C 언어 프로그래밍에서 벗어나 창의 융합에 필요한 하드웨어를 손쉽게 구성하고
MIT의 스크래치, 엔트리 블록 코딩 프로그램으로 하드웨어가 동작되도록 설계된 입출력 보드



www.chocopi.org

SCRATCH entry

01. 초코파이 보드 소개

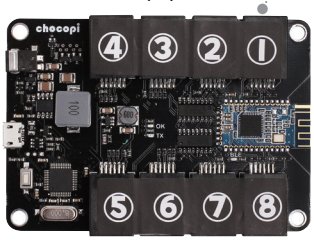
초코파이보드는 초등학교의 코딩 교육이 처음 실시되던 2014년 당시 어려운 코딩을 쉽게 가르치기 위해 개발하였습니다.

한국과학은 아두이노를 이용해 코딩 연수를 진행했었는데, 전자 회로의 이해와 C언어 사용에 너무 많은 시간이 할애되어 제대로 수업을 진행하는데 어려움이 있었습니다. MIT에서 나온 스크래치라는 블록 기반코딩 프로그램을 이용하면 좀 더 쉽게 코딩 수업이 가능했지만 아두이노 같은 동적인 변화의 결과물을 얻기가 힘들었습니다. 초코파이보드는 블럭기반 프로그래밍 언어인 스크래치와 엔트리를 사용하여 아두이노와 같은 결과물을 얻을 수 있는 제품입니다.

초코파이 보드를 이용해 상상하는 모든것을 만들어보세요.
광범위한 확장성을 가진 다목적 보드 초코파이 보드

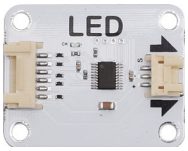
초코파이 보드

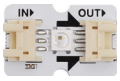
컴퓨터와 블럭의 중간 역할로써 모든 블록을 연결할 수 있습니다.
- MCU : ARM Cortex M3 32Bit
- 블루투스 4.0BLE통신
- 블록 자동인식 기능, 연결단자 8개
- 입력전압 : DC 6~18V
- 크기 : 90X63mm



초코파이 보드는 블록을 연결하는 8개의 포트가 있습니다. 사용 용도에 따라 여러개의 같은 블록을 연결할 수 있습니다. 단, 두 개 이상의 동일한 블록을 사용할 경우 블록 코딩 시 포트 번호를 지정해야 합니다. 포트 번호는 초코파이 보드 위에 표시된 번호입니다.

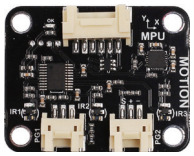
LED 블록





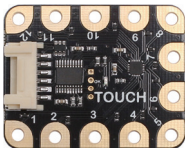
LED모듈을 연결하여 사용합니다.
하나의 LED모듈은 3가지 색(Red, Green, Blue)을 합성하여 다양한 색상을 만들 수 있습니다.
- 입력값 : Red, Green, Blue 각 0~255입력
- LED모듈 연결 수 : 최대 256개
- 구성 : LED블록, LED모듈(4), LED모듈 연결 케이블(4), 보드 연결케이블

모션 블록



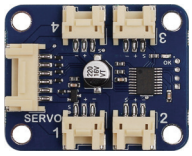
다양한 움직임을 감지하는 센서로 가속도, 각가속도, 적외선 감지(3개) 이외에 별도의 포토게이트를 구매하여 확장 가능합니다.
- XYZ가속도 : ±32767
- XYZ각가속도 : ±32767
- 적외선 : 0~4095
- 구성 : 모션 블록, 보드 연결 케이블

터치 블록



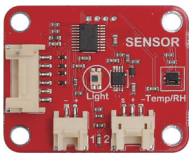
정전용량 변화를 감지해 터치 여부를 확인하는 블록입니다. 과일을 터치하여 감지 하거나 피아노 건반 등을 만들 수 있습니다.
- 입력 : 12개(1~12)
- 별도의 접지선 불필요
- 구성 : 터치 블록, 보드 연결케이블

서보 모터 블록



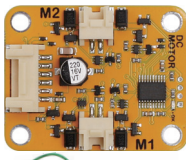
최대 4개의 서보 모터를 연결하여 구동할 수 있습니다. 정밀한 각도 제어가 가능합니다. 서보 모터는 종류에 따라 각도 변화를 확인하여 사용해야 합니다. 모터는 많은 전력을 필요로 하기때문에 초코파이 보드에 별도의 전원을 연결해서 사용합니다.
- 구성 : 서보 모터 블록, 보드 연결케이블

센서 블록



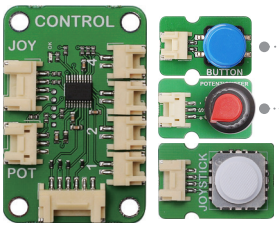
내장된 센서와 외부 아두이노 센서를 연결하여 데이터 측정이 가능합니다.
- 온도 : -40~125℃, 정밀도 0.01℃
- 습도 : 0~100%, 정밀도 0.04%
- 조도 : 0~4095 밝을 수록 값이 증가
- 5V를 사용 하는 센서 연결이 가능합니다.
- 구성 : 센서 블록, 보드 연결 케이블

DC 모터 블록

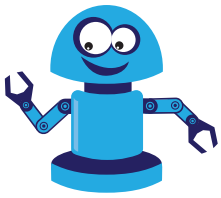


DC 모터를 구동할 때 사용합니다. 최대 두개의 모터를 구동할 수 있습니다. 다중 모터 사용시 초코파이 보드에 별도의 전원을 연결합니다.
- 구성 : 서보 모터 블록, 보드 연결케이블

컨트롤 블록

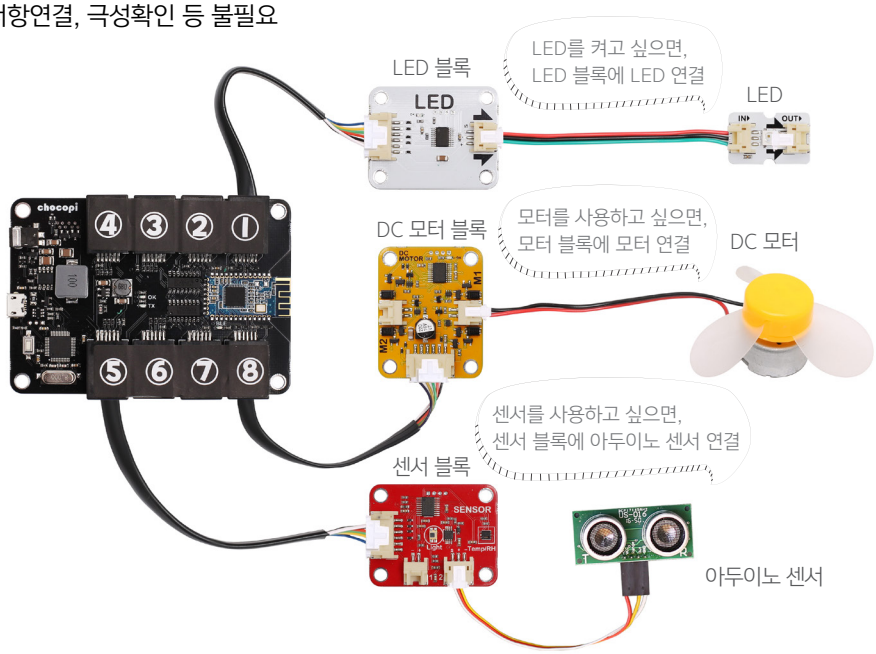


버튼 4개, 포텐시오미터, 조이스틱 모듈 동시연결 가능
- 버튼 : 눌렀을 때 1, 뗐을 때 0 신호 전달
- 포텐시오미터 : 회전시 0~4095
- 조이스틱 : 상(4095), 하(0), 좌(0), 우(4095)
- 구성 : 버튼(4), 포텐시오미터, 조이스틱, 모듈연결케이블(6), 보드 연결 케이블



쉽다

- 복잡한 선을 하나로 통합
- AUTO ID 기능 : 선을 어디에 연결하든 자동연결&인식
- 저항연결, 극성확인 등 불필요



확장성

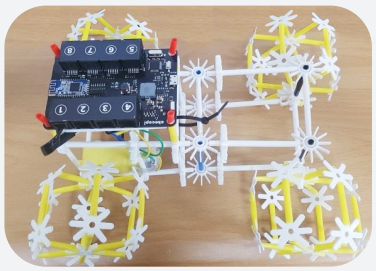
- 7가지 다양한 블록과 그에 연결되는 다양한 기능의 모듈
  - 사용자 입력(조이스틱, 가변저항, 버튼 등)
  - 센서 입력(온도, 습도, 조도, 적외선, 가속도 센서, 포텐시오 미터 + 아두이노 센서)
  - 출력(스피커, LED, 스테퍼 모터, 서보 모터, DC모터 등)

아두이노 센서 호환

다양한 하드웨어 호환

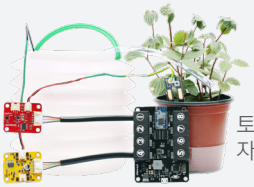
과학상자와 같은 조립식 교구를 초코파이 보드와 접목시켜 상상하는 물체를 만들 수 있습니다.

▲ 과학상자로 만든 미사일 발사대



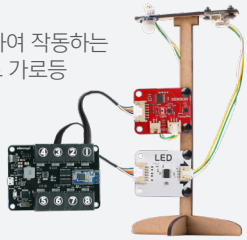
▲ RC카 만들기

확장성을 실현한 다양한 작품



토양 수분 측정
자동 급수 화분

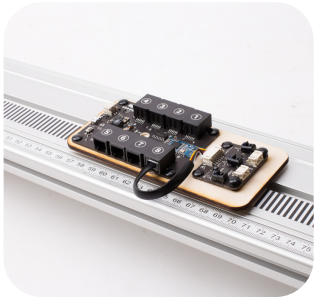
빛을 감지하여 작동하는
스마트 가로등



온도에 따른
선풍기
속도 제어

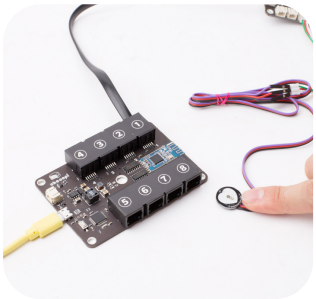
과학실험

- 교육기관에서 과학 실험에 사용하던 MBL 센서 대체
- PH, 온도, 방사능, 심박, 이산화탄소, 가스 센서 등을 부착하여 과학실험 수행

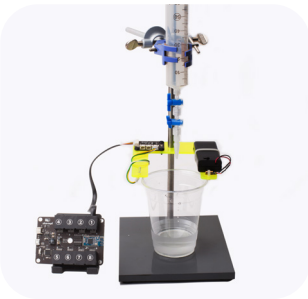


기울기 측정기

자유낙하 실험



심장 박동 측정하기

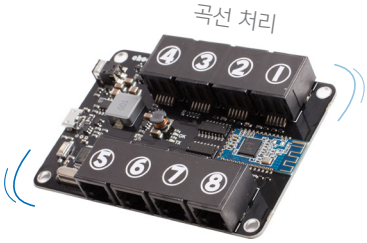


방울 계수기 만들기

안전

- 날카롭지않은 곡선 처리된 부품
- 납땜 필요없음

핀이 없는 안전한 설계

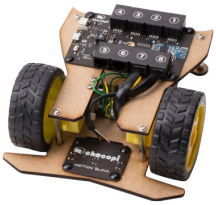


곡선 처리

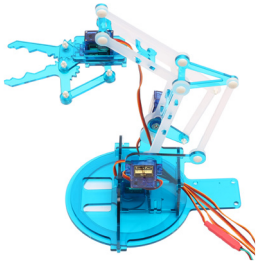
로봇 제작

- DC·서보 모터를 활용한 로봇제작
- 로봇, 로봇팔, 자동차 등 다양한 기구 제작 가능

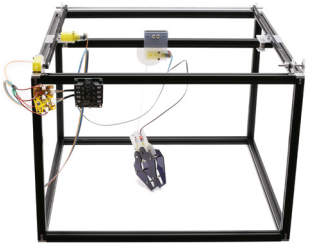
라인 트레이서+ 장애물을
인식하고 길을 찾는 자동차



RC 카



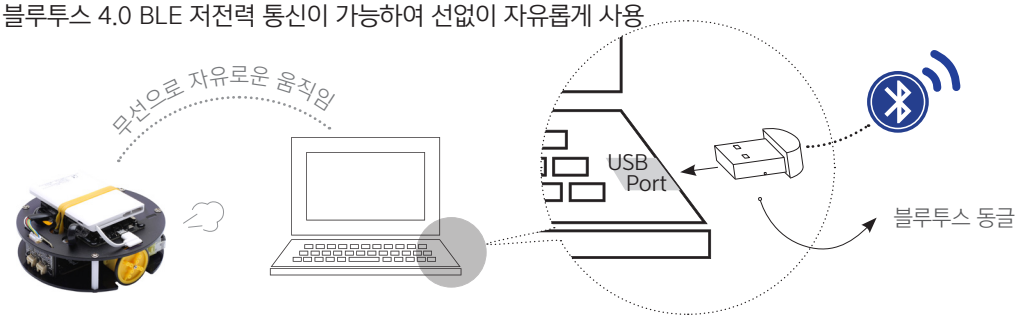
4개의 서보 모터로
구동되는 로봇팔



인형 뽑기 기계

블루투스

- 블루투스 4.0 BLE 저전력 통신이 가능하여 선없이 자유롭게 사용



04. 초코파이 보드 세트

초코파이 보드 코딩 베이직 세트

₩ 79,000 (부가세 포함)

코딩 베이직 세트는 블록 기반 코딩(스크래치, 엔트리) 프로그램을 이용한 기초 코딩 교육에 적합한 키트입니다.

- 구성품

초코파이 보드, USB 케이블, LED 블록, LED 모듈(4), 터치 블록, 센서 블록, 3선 케이블(4), 연결 케이블(4), 사용 안내서

초코파이 보드 메이커 확장 세트

₩ 154,000 (부가세 포함)

메이커 확장 세트는 블록 기반 코딩(스크래치, 엔트리) 프로그램을 이용하여 프로젝트 제작에 적합한 키트입니다.

- 구성품

초코파이 보드, USB 케이블, LED 블록, LED 모듈(4), 터치 블록, 센서 블록, 컨트롤 블록, 조이스틱, 버튼, 포텐시오 미터, 모션 블록, DC 모터 블록, DC 모터 + 팬, 서보 모터 블록, 서보 모터, 조이스틱 패널, LED 홀더, 2선 케이블(4), 3선 케이블(5), 4선 케이블, 연결 케이블(7), 사용 안내서

05. 초코파이 보드 교재

엔트리 교재

초코파이 보드와 엔트리로 만드는 교과 융합 코딩
· · · · · · · 온라인 무료배포
'cafe.naver.com/chocopiboard' 에서 다운받을 수 있습니다.

초코파이 보드와 엔트리로 동화같은 프로그램 만들기
· · · · · · · ₩ 19,000

스크래치 교재

초코파이보드로 신나게 풀어보는
스크래치 프로그래밍
· · · · · · · ₩ 20,000

초코파이보드를 이용한 피지컬 컴퓨팅
초코파이보드 레시피
코딩+과학을 한입에 쉽게 꿀꺽!
· · · · · · · ₩ 20,000

초코파이보드로 만드는 즐거운 상상 유쾌한 코딩
① 기초코딩 편 · · · · · · · ₩ 20,000
② 게임 편 · · · · · · · · · ₩ 24,000

※ 이 교재는 프리미엄 세트와
1:1 매칭되는 교재 입니다.

1. **기초코딩편** : 스크래치에 대한 기본 개념을 익히고 코딩이 무엇인지 알아간다.

1	초코파이보드와 스크래치	스크래치 설치, 초코파이보드 기본사용법 익히기
2	스크래치 블록 이해하기	스크래치에 사용되는 블록 살펴보기
3	LED 색상환	LED 를 이용하여 빛의 색상 표현을 익히고 순차적 명령 알아보기
4	터치 센서 음악 연주	터치 블록으로 음악을 재생하고 스프라이트의 모양 변경하기
5	안전 유도등 만들기	변수를 이용한 상태제어에 대해 이해하고 터치 블록, LED 블록을 이용하여 안전유도등 만들기
6	마법 지팡이 만들기	초코파이 보드의 LED를 동작시켜 보고, 화면을 터치하면 켜지는 마법지팡이 만들기
7	빛으로 신호 보내기	컴퓨터 시간 개념을 이해하고 터치 시간을 이용한 모스부호를 만들어 LED 블록으로 표현해보기
8	크리스마스 트리 만들기	사용자 정의 블록(함수)을 이해하고 터치하면 정해진 패턴으로 LED가 켜지는 트리 만들기
9	스마트 LED 조명 만들기	변수를 활용한 동작 제어, 문자를 결합/분리하는 방법을 익혀 시간에 따라 작동되는 LED 조명 만들기
10	사운드 LED	배열 사용법을 익히고 자동으로 음을 만들고 음에 따라 색이 변하는 사운드 LED 만들기
11	5 IN 1 악기	입력과 출력 처리에 대해 알아보고 모형 기타를 터치블록에 연결하여 다양한 악기의 소리로 연주해 보기
12	LED 연주	데이터 분리 방법에 대해 알아보고 배열에 입력된 값을 분리한 음을 LED로 연주해 보기
부록 1	누가 과일을 가져갈까?	터치블록에 과일을 연결하여 터치여부 확인하기
부록 2	LED 피아노 만들기	터치블록을 이용하여 피아노를 만들고 각 음을 LED 색으로 표현해 보기

2. **게임편** : 스크래치로 하드웨어를 제어하는 방법을 익히고 피지컬 컴퓨팅에 대해 알아간다.

1	주사위 게임	컨트롤 블록의 버튼 사용방법에 대해 알아보고 버튼과 LED를 활용한 LED 주사위 만들기
2	디지털 윷놀이 게임	모터 사용방법에 대해 알아보고 모터를 이용한 자동 윷놀이 만들기
3	두더지 게임	타이머 사용방법에 대해 알아보고 LED 출력·터치 입력을 이용한 두더지 잡기 게임 만들기
4	조이스틱으로 고양이 움직이기	컨트롤블록의 조이스틱 사용방법· 화면 좌표에 대해 알아보고 조이스틱을 이용해 스프라이트 제어하기
5	조이스틱 그림판	조이스틱·포텐시오미터·버튼 제어로 조이스틱을 이용한 그림판 만들기
6	사과 받기 게임(쉬움)	사용자 정의 블록(함수)에 대해 이해하고 조이스틱 컨트롤러를 이용하여 떨어지는 사과 받는 게임 만들기
7	사과 받기 게임(어려움)	객체의 속성에 대해 이해하고 게임의 속성 요소를 추가한 떨어지는 사과 받기 게임 만들기
8	슈팅스타 게임	시간변환·좌표 분할 방법에 대해 알아보고 떨어지는 별을 피하는 게임 만들기
9	알칼로이드 게임	스프라이트의 좌표 방향에 대해 알아보고 공이 반사되는 원리를 이용한 알칼로이드게임 만들기
10	플라잉 슈팅 게임	좌표이동과 제어에 대해 알아보고 조이스틱 컨트롤러를 이용한 플라잉 슈팅 게임 만들기
11	점핑 게임	버튼을 이용한 스프라이트 점프 동작에 대해 알아보고 계단 위의 아이템을 획득하는 게임 만들기
12	팩맨 게임	스프라이트 위치에 필요한 데이터를 배열에 저장하고 저장된 값을 사용하여 게임화면을 구성하는 방법 익히기

choco pi board
초코파이 보드

한국과학 은 세계 최고의 과학기기와 서비스를 제공하여 대한민국의 과학 발전과 창의적인 과학 기술 토대 마련이라는 경영 철학 아래 1956년에 설립되었습니다. 설립이후 지금까지 국내 유수의 대학, 과학고, 교육기관에 세계적 과학 기기를 공급하고 있습니다.

또한 한국과학은 엔지니어만으로 이루어진 과학 기자재 서비스 기업으로 초코파이 보드 출시를 계기로 하여 세계적인 **에듀테크 기업**으로 성장하고 있습니다.

2004년부터 버니어 MBL(컴퓨터를 이용한 과학실험) 보급에 앞장서서 국내 과학 학습 트렌드의 변화를 주도하며 효과적이고 즐거운 과학 실험 모델을 한국의 과학교육에 제시했다고 자부합니다.

앞으로도 우수한 과학 기기 및 과학 실험 콘텐츠 제공을 통해 국내 과학 교육 및 기초과학 발전에 일조 할 수 있도록 혼신의 힘을 다하겠습니다.

과학기기
- 지구과학 기자재 공급
- 생물 현미경 교육
- 화학 분석장비 기술지원
- 물리 실험기기 개발

코딩사업
- 코딩 교육 사업
- 코딩 교구 개발
- 코딩 교재 출간
- 찾아가는 코딩 스쿨

지원사업
- 스타트업 기업 기술지원
- KSEF 과학대회 후원
- 중고생 멘토
- 방과후 교사 지도

초코파이 보드 교육 및 구입 문의

KOREA SCIENTIFICS (주)한국과학

전 화 02-929-1110
홈페이지 www.chocopi.org
이 메 일 info@koreasci.com
카 페 cafe.naver.com/chocopiboard