

지적 장애(ID) 학생을 타겟으로 한 **'특수학급 AI 체육 수업 플랫폼'**의 컬러 시스템 가이드라인입니다. 본 가이드라인은 지적 장애 아동의 시각적 인지 특성과 신체 조절 능력을 향상시키기 위한 연구 결과를 바탕으로 설계되었습니다.

[가이드라인] 지적 장애 아동을 위한 AI 체육 플랫폼 컬러 시스템

1. 컬러 팔레트 요약 (Color Palette)

구분	색상 명칭	Hex Code	주요 용도
Main	Energy Royal Blue Active Muted Teal(예비)	#005EB8 #007A78	서비스 브랜딩, 메뉴 구조, 캐릭터 기본 테두리
Sub 1	Action Amber	#FFB81C	동작 대기 신호, 운동 카운팅 숫자, 진행 바
Sub 2	Primary Red	#D5281B	성공 피드백(제한적), 긴급 알림, 핵심 버튼
BG	Neutral Light Grey	#F3F3F3	전체 화면 배경 (시각적 소음 제거용)
Text	Dark Charcoal	#212B32	메인 텍스트, 가독성이 필요한 설명문

2. 색상별 선택 이유 및 심리적 효과

Main: 에너지 로열 블루 (#005EB8)

- 선택 이유: 지적 장애 아동은 복잡한 색조보다 명확한 기본 원색을 더 잘 인지합니다. 특히 파란색은 골격근을 진정시키면서도 신경 재생 기제를 자극하는 효과가 있습니다.
- 효과: 체육 활동 중 높아진 심박수를 안정시키고, 학생이 자신의 동작을 스스로 ****통제(Control)**하고 조정(**Coordination**)**할 수 있도록 인지적 지지대 역할을 합니다.

Sub 1: 액션 앰버 (#FFB81C)

- 선택 이유: 노란색/주황색 계열은 주의력을 환기하고 정보를 기억시키는 데 가장 효과적인 색상입니다.
- 효과: '동작 시작'이나 '운동 카운팅' 시 시지각적 민첩성을 높여주어, 인지 속도가 느린 아동이 다음 동작을 더 빠르게 준비하도록 돕습니다.

Sub 2: 프라이머리 레드 (#D5281B)

- 선택 이유: 연구에 따르면 다운증후군을 포함한 지적 장애 아동이 가장 높은 정확도로 식별할 수 있는 색상은 빨간색입니다.
- 효과: 에너지와 역동성을 상징하며, 체육 수업에서 '최종 성공'이나 '매우 잘함'과 같은 강력한 긍정적 보상 경험을 직관적으로 전달합니다.

3. 사용 비율 가이드 (60-30-10 법칙)

인지 부하를 최소화하고 시각적 위계를 명확히 하기 위해 다음 비율을 준수합니다.

- 60% (배경): Neutral Light Grey**
 - 순수 흰색(#FFFFFF)은 눈부심(Glare)을 유발하여 집중력을 저해하므로 사용하지 않습니다. 연회색은 화면의 시각적 소음을 줄이는 캔버스 역할을 합니다.
- 30% (구조): Energy Royal Blue**
 - 상단 바, 하단 메뉴, 캐릭터 슬롯 등 플랫폼의 구조적 요소를 정의하여 아동에게 예측 가능한 환경을 제공합니다.
- 10% (강조): Action Amber & Red**
 - AI 피드백, 카운팅 숫자, 상호작용 버튼 등 학생이 즉각적으로 주목해야 하는 요소에만 사용하여 시각적 과부하를 방지합니다.

4. UI 기능별 컬러 적용 상세 (PRD 기반)

PRD 핵심 기능	적용 컬러 가이드	설계 전략 (CUD 원칙)
-----------	-----------	----------------

캐릭터 1:1 매칭	6 종의 선명한 원색 부여	파스텔 톤보다는 채도가 높은 원색을 사용하여 본인 캐릭터에 대한 소속감과 위치 인식을 강화함.
AI 동작 인식 가이드	고대비 Yellow 관절 점	체육관 배경 영상과 보색 관계에 있는 밝은 노란색 점을 사용하여 동작 가이드의 시인성을 확보함.
성공 피드백	Red 또는 Green 팝업	색상만으로는 오인지 가능성이 있으므로, 반드시 **'빨간색+별 모양+참 잘했어요!' 와 같이 다중 모드(Color+Shape+Text)로 구성함.
교사 제어판	구조화된 Blue/Grey	정보 밀도가 높은 교사용 UI는 차분한 블루와 그레이를 사용하여 교사의 인지적 피로도를 낮춤.

5. 접근성 및 안전 가이드 (Accessibility)

- WCAG** 대비율 준수: 텍스트와 배경의 대비는 최소 **4.5:1 (AA 등급)** 이상을 유지하여 가독성을 확보합니다.
- 모양 병행 원칙: 지적 장애 아동은 색상 구분이 어려울 수 있으므로, 색상 정보는 반드시 ****아이콘(모양)****이나 텍스트와 함께 제공합니다.
- 일관성 유지: 서비스 전체에서 "파란색은 정보, 노란색은 진행, 빨간색은 중요"라는 규칙을 엄격히 지켜 아동이 별도의 학습 없이도 인터페이스를 이해하게 만듭니다.