

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 기억시키는데 가장 효과적인 색상입니다.
- 효과: '동작 시작'이나 '운동 카운팅' 시 시지각적 민첩성을 높여주어, 인지 속도가 늦은 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	6종의 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.