# تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ودورها في تحسين الرؤية اللونية للطلاب المصابين بقصور الرؤية اللونية

**أ.د. سماح جمال**
أستاذ ورئيس قسم التصوير
السينمائي والتلفزيون كلية الفنون
التطبيقية - جامعة بدر
samahgamal131@yahoo.com
**أ.د. وائل عناني**
أستاذ بقسم الفوتوغرافيا
والسينما والتلفزيون، كلية الفنون
التطبيقية، جامعة حلوان
drwaelanany@yahoo.com
**م. زهرة جلال حلمي**
معيد بقسم التصوير السينمائي
والتلفزيون، كلية الفنون
التطبيقية، جامعة بدر
zahragalal44@gmail.com

**المستخلص:**

تناقش هذه الورقة البحثية بشكل أساسي دور التطور التكنولوجيا في تحسين الرؤية اللونية لمصابي قصور رؤية الألوان حيث إن الأشخاص الذين يعانون من قصور رؤية الألوان يواجهون العديد من المشكلات أهمها مدى استيعابهم لمختلف الدرجات اللونية في الوسائط المتعددة، إن تقدم التقنيات الحديثة في التكنولوجيا وخاصة في مجال الرؤية باستخدام الكمبيوتر(الحاسوب) يساهم في تحسين معدل تصنيف الألوان على الصور والبيانات للأشخاص الذين يعانون من قصور رؤية الألوان.

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٣/١٠/١٠ تاريخ إجازة البحث: ٢٠٢٣/١١/٦

يعد إدراك الألوان مطلوبًا عند التفاعل مع المواد التعليمية، ولكن الأشخاص الذين يعانون من قصور رؤية الألوان يواجهون صعوبات في إدراك الألوان، ولكن هناك إمكانيات لتحسينها باستخدام الذكاء الاصطناعي، لتعلم الألوان التي لا يستطيع الأشخاص المصابون بقصور رؤية الألوان تمييزها جيدًا باستخدام بيانات الإدخال وإعادة تلوين الصورة عن طريق زيادة سطوعها، لذا باستخدام الذكاء الاصطناعي يمكنهم اكتشاف مجموعة كبيرة من الألوان عن طريق اختلاف التباين اللوني للأشياء والنماذج باستخدام الفلاتر اللونية والمرشحات من خلال تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي.

بعد تطبيق الفلتر المعدل على الصور والنماذج ذات الألوان الأساسية والثانوية، أصبح الأشخاص المصابون بقصور رؤية الألوان والأشخاص ذوي الرؤية العادية قادرين على الترجمة اللونية الدقيقة(الصحيحة) والتفرقة بين الألوان نسبيا عن طريق تدرجات وتباين الألوان.

**الكلمات المفتاحية:**

الوسائط المتعددة؛ قصور رؤية الألوان؛ تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

**تمهيد:**

يعتبر الذكاء الاصطناعي(AI) من أهم الطفرات التكنولوجية الحديثة المستخدمة في المجال التعليمي، لذا يساعد التطور التكنولوجي بشكل أساسي في تحسين الرؤية اللونية لمصابي قصور رؤية الألوان حيث إن تقدم التقنيات الحديثة في التكنولوجيا في مجال الرؤية باستخدام الكمبيوتر(الحاسوب) يساهم في تحسين معدل تصنيف الألوان على الصور والبيانات للأشخاص الذين يعانون من قصور رؤية الألوان.

يعمل الذكاء الاصطناعي على العديد من التطبيقات والأدوات حيث تقوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتوفير الفلاتر اللونية لمحاكاة وتحسين الترجمة اللونية للطلاب المصابين بقصور الرؤية اللونية مثل: البروتانوبيا (Protanopia)، والديترونوبيا (Deuteranopia)، والتريتانوبيا (Tritanopia)

**هدف البحث:**

يهدف البحث إلى استخدام الأساليب التكنولوجية للوسائط المتعددة التعليمية الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بهدف التغلب على صعوبات التعلم وتحسين الترجمة اللونية في المادة العلمية بشكل صحيح لمصابي قصور رؤية الألوان وذلك بغرض التعرف على الألوان في مرحلة التعليم الأولى (الأساسي).

**أهمية البحث:**

تكمن أهمية البحث في معرفة الأساليب التكنولوجية للوسائط التعليمية والتطبيقات المتعددة للذكاء الاصطناعي وتوظيفها في الوسائط التعليمية للطلاب المصابين بقصور رؤية الألوان.

**مجال البحث:**

مجال تكنولوجيا التعليم للطلاب المصابون بقصور رؤية الألوان.

**منهج البحث:**

يتبع منهج الدراسة المسحية للتطبيقات المستخدمة في الوسائط المتعددة التعليمية والأساليب التكنولوجية الحديثة للذكاء الاصطناعي كأحد المناهج الوصفية باستخدام الكمبيوتر(الحاسوب) لتحسين الترجمة اللونية الملائمة لمصابون بقصور الرؤية الملونة.

**تعريف الذكاء الاصطناعي(AI)**

يعتبر الذكاء الاصطناعي (AI) علم يجعل الأنظمة الإلكترونية ذات ذكاء شبيه لذكاء الإنسان، بما يساعد الأنظمة في التفكير واتخاذ قرارات وحل المشكلات، ويتم عرضه بواسطة الكمبيوتر(الحاسوب) أو الروبوت أو أي جهاز آخر، ويعد الآن هو العنصر الأساسي في تكنولوجيا التعليم، لأنه يعمل على الأنشطة الأساسية في التعليم، فهو يكون مساعدًا قويًا للتدريس والتعليم داخل الفصول الدراسية الرقمية. وقد تم استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة في كلية دارتموث المنسوبة لجامعة رابطة آيفي الأمريكية عام ١٩٥٦م، ليصف هذا المصطلح قسم (العلوم وهندسة صناعة الآلات الذكية، وبرامج الحاسوب الذكية) . (شلتوت، محمد ٢٠٢٣)

**مكونات الذكاء الاصطناعي(AI)**

يتكون الذكاء الاصطناعي من عدة مكونات منها :

- **قاعدة معرفية (Base Knowledge) :**هي عبارة عن مكتبة إلكترونية تحتوي على معلومات مطلوبة لأداء المهام المخصصة للنظام المستخدم .
- **الإجراءات المبرمجة:** وهي تتكون من عمليات استنتاج واستنباط واستقراء لمحاكاة الذكاء الإنساني، وأداء المهام المطلوبة.

**الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم**

يشهد العالم في الوقت الحاضر تطورا متسارعا وتطبيقا متزايدا لأنظمة الذكاء الصناعي (AI) في مختلف المجالات، حيث لا يقتصر استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في مجال التصنيع او تقديم الخدمات، بل استخدم أيضا في تطوير التعليم كأسلوب وأدوات، حيث تمنح المنظومات التعليمية قدرة هائلة على التطوير وتحقيق الأهداف، والوصول إلى جميع الراغبين في التعليم وتقديم المعلومات والمعارف المطلوبة بجودة عالية دون تكاليف مادية باهظة ولا مجهود بدني كبير. (شلتوت، محمد ٢٠٢٣)

يتجسد دور الذكاء الاصطناعي في التعليم كحلقة الوصل بين المعارف والمعلومات المخزنة والراغبين في تلقي العلم، ويوفر للمتعلمين الطرق المناسبة في أي وقت وأي مكان، لذا يهدف دور الذكاء الصناعي في التعليم الى تمكين الطلاب من العثور على المعلومات بشكل أسرع ومن مصدر واحد، وتطوير البرامج التعليمية المخصصة، وتحسين أساليب التعلم ومناهج التعليم في المراحل الدراسية المختلفة. (المهدي، مجدي صلاح ،٢٠٢١)

**شروط عمل الذكاء الاصطناعي (AI) في مجال التعليم**

يؤدي الذكاء الاصطناعي وظيفته في مجال التعليم عن طريق توافر البنية التحتية اللازمة له، حيث تتضمن سرعة إنترنت عالية، كذلك يعتمد نجاح وفعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم على مدى توافر المعدات الرقمية وتدريب المختصين، يضاف إلى ذلك ضرورة تأمين وحماية البيانات الضخمة التي يتم التعامل معها.

**دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم**

- تعمل على التقييم الفوري للطالب ورصد درجاتهم، وذلك لمساعدتهم على تطوير أدائهم الدراسي.
- تقديم التغذية الراجعة للطالب الفورية والمستمرة.
- توفر وكلاء افتراضين لمساعدة المتعلمين، وإفادتهم بالإجابات الصحيحة.
- تقدم المساعدة في جودة التعلم، وذلك بتحديد الصعوبات الموجودة لدى المتعلم من خلال التدريبات والاختبارات. (سلمان،٢٠٢٣)

**مجالات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوسائط التعليمية**

**النظم الخبيرة (Systems Expert)**

هي نظم حاسوبية معقدة، تجمع معلومات متخصصة في مجال واحد فقط من المعارف البشرية، وتُهيؤها في صورة تتيح للكمبيوتر(الحاسوب) تطبيق تلك المعلومات على حالات مناظرة، وتعد النظم الخبيرة الدعامة الأساسية لأنظمة التعلم المبنية على الذكاء الاصطناعي، حيث تحاكي إجراءات الخبراء في التعامل مع المشكلات المعقدة وحلها، فالغرض الأساسي من النظم الخبيرة هو دعم ومساعدة المتعلمين في عمليات التفكير، وليس تزويدهم بالمعلومات، حيث تعتمد النظم الخبيرة على قواعد البيانات الخاصة بها لاتخاذ القرارات وإنجاز المهام، و لها العديد من المميزات وهي :

- تتميز هذه النظم بأنها تتيح للمتعلم ممارسة المهارات في بيئات تعليمية تفاعلية، وذلك من خلال الإجابة عن استفساراته وتساؤلاته، وتقديم الإرشاد والتوجيه الفردي له، وإيجاد حلول لمشكلاته التعليمية، فضلا عما تتميز به من سهولة الاستخدام .
- تساعد هذه النظم في صنع القرارات الجيدة، وتوفير الوقت والجهد، وتقدم وسيلة مناسبة لمعرفة الأخطاء وإصلاحها .

• تعمل هذه النظم على مساعدة المتعلم على التركيز والتميز والسرعة في التعلم والإبداع في أداء أنشطة التعلم من خلال حفظ سجلات أداءات المتعلم أثناء تفاعله مع بيئة التعلم. (سلمان،٢٠٢٣)

**روبوتات المحادثات(Robots Chat)**

عبارة عن تطبيق مبرمج محفز على التعلم، ويتضمن مساعدات رقمية يعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ويتيح تقديم الدعم والمساعدة للمتعلم والرد تلقائيًا عل استفساراته وذلك بلغة طبيعية، بما يتيح للمتعلم التفاعل كما لو كان يتواصل مع أفراد حقيقين، حيث يستخدم خوارزمية لمعالجة اللغة الطبيعية وذلك بتوفير تجارب محادثة من خلال محاكاة كيفية تحدث البشر مع بعضهم البعض، ولها العديد من المميزات وهي :

• تُوفر الروبوتات المحادثات الكثير من المعلومات المتخصصة للمتعلمين، كما يمكنها مناقشة موضوع معين أو أداء مهمة محددة، فهي تفهم النص الذي يدخله المتعلم، وتحدد الإجابة الصحيحة وتقدمها للمتعلم .

• تعمل الروبوتات على معرفة تفضيلات المتعلم بمرور الوقت، وتوقع احتياجاته، وتقديم الاقتراحات المناسبة.

• يمكن لروبوتات المحادثات الإجابة عن الأسئلة بطرق متعددة، وذلك بالاعتماد على من تتحدث معه، فهي توفر شكلا من أشكال التفاعل بين المتعلم وبيئة التعلم، حيث يتم التفاعل باستخدام الكتابة النصية أو الرسائل الصوتية، وهي مصممة لكي تعمل بشكل مستقل دون تدخل بشري، بما يسمح لها بالإجابة عن الأسئلة التي تطرح عليها، وتظهر إجاباتها كما لو كانت صادرة عن شخص حقيقي. (سلمان،٢٠٢٣)

**تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم**

هناك العديد من تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في التعليم، ومنها ما يستخدم في البحث، والتصميم، وصناعة محتوى تعليمي، وكتابة القصص وسردها، وإنشاء الاختبارات، وإنشاء العروض التقديمية .(سلمان،٢٠٢٣)

**أولا تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في البحث :**

• **Poe**

يقدم خدمة البحث في أكثر من موقع خاص بالذكاء الاصطناعي ومنها(ChatGPT)

رابط الموقع :https://poe.com

- **TutorAI**

يقدم خدمة البحث على هيئة كورس تعليمي

رابط الموقع:https://www.tutorai.me

- **Perplexity**

محرك بحث متقدم وعالي الجودة يستطيع المتعلم أن يسأله ويجيبه، ويتناقش معه بسهولة ويسر.

رابط الموقع: https://www.perplexity.ai

- **ChatGPT**

يوفر للمتعلم المحادثة القوية بينه وبين الشات ويجيبه فيها على أسئلته ويعطيه حلولا قوية لأغلب المشكلات.

رابط الموقع:https://chat.openai.com/chat

- **Scholarly**

يساعد في البحث، وينشر عليه ملايين المقالات البحثية في مختلف التخصصات، كما يستطيع أن يلخص أي مقال ويقسمه بشكل منظم وبالنقاط المهمة لتوفير الوقت والمجهود للمتعلم.

رابط الموقع :https://www.scholarcy.com

**ثانيا تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في صناعة المحتوى التعليمي :**

- **Narakeet**

يستطيع المعلم تصميم عروض تقديمية بسهولة وسرعة من خلاله ويقوم بتحويل كتابة النص الي كلام مسموع ومزامنته مع العرض التقديمي.

رابط الموقع : https://www.narakeet.com

- **Mindsmith**

ينشئ محتوى تعليمي كامل بمجرد كتابة العنوان ويقوم بعرض كامل للمحتوى التعليمي ويستطيع التعديل عليه بكل سهولة.

رابط الموقع :https://www.mindsmith.ai

- **Invideo**

يستطيع المعلم إنشاء فيديو احترافي بجودة عالية في دقائق معدودة من خلاله، ويوفر قوالب كثيرة ومقاطع صوتية.

رابط الموقع:https://invideo.io

- **Copy AI**

يتيح هذا الموقع كتابة أي محتوى في أي موضوع وبطريقة احترافية وتسويقية جذابة.

رابط الموقع:https://www.copy.ai

**ثالثا تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في كتابة القصص للطلبة:**

- **Subtext**

يمكن كتابة القصص عن أي موضوع بطريقة مميزة عن طريق خوارزميات الذكاء الاصطناعي، كما يوفر ملخصات كتب ومراجعات واقتباسات للمساعدة في تحديد كتب لقراءتها، ويوفر مجتمعا للتواصل مع القراء والمشاركة في المناقشات حول الكتب.

رابط الموقع :https://subtxt.app . (شحاته، نشوى رفعت، ٢٠٢٢)

**رابعا تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في إنشاء الاختبارات:**

- **Quiz Gecko**

هو عبارة عن تطبيق صانع للاختبارات ويتيح للمستخدمين إنشاء الاختبارات ومشاركتها مع الطلبة، ويمكن إنشاء الاختبارات حسب الحاجة سواء أسئلة مقالية أو خيارات من متعدد.

رابط الموقع :https://quizgecko.com

**خامسا تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في إنشاء العروض التقديمية:**

- **slide**

أداة تساعد على عمل عرض تقديمي (POWERPOINT) بسهولة وسرعة.

رابط الموقع :https://www.slidesai.io

- **Tome**

أداة تساعد على عمل عرض تقديمي بسهولة وسرعة.

رابط الموقع :https://tome.app . (شلتوت، محمد،٢٠٢٣)

**سادسا تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في تصميم المو اقع والفيديو تطبيقات الويب:**

- **Designs**

يعمل التطبيق على إنشاء تصاميم مميزة لمواقع التواصل الاجتماعي، وتصميم الفيديوهات، واللوجو وال (VOICE OVER) بسرعة وسهولة.

رابط الموقع: https://designs.ai/en

- **Visual Sitemaps**

هذا الموقع يعرض خرائط مرئية للمواقع ورسوم بيانية لإنشاء موقع ويب.

رابط الموقع : https://visualsitemaps.com

- **ArtBoard**

يعمل على تصميم أو إنشاء فيديو بشكل احترافي بسرعة وسهولة.

رابط الموقع :https://artboard.studio

- **Uizard**

يعمل على إنشاء مواقع ويب وتطبيقات مخصصة من دون استخدام مهارات الترميز.

رابط الموقع:https://uizard.io

**إيجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم باستخدام التطبيقات والبرامج التكنولوجية**

تتركز إيجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في الاتي:

- يساهم الذكاء الاصطناعي في مساعدة المعلمين والمحاضرين في العمل الإداري وتصنيف الأوراق وتقييم أنماط التعلم في المدارس والرد على الأسئلة العامة وغيرها من المهام الإدارية النمطية، باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يمكن مساعدهم في تصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات، وبالتالي تقليل المهام الإدارية وإتاحة الفرصة لهم للتركيز وتكريس مزيد من الوقت للطلاب.
- يوفر الذكاء الاصطناعي الكثير من الخدمات المتخصصة وفق الاحتياجات حيث إن الروبوتات المتخصصة يمكنها استكمال دور المعلمين ذوي الخبرة في تقديم الدروس والحصص الإضافية لتقوية وتنمية مهارات الطلاب. وتستطيع هذه التقنية أن تحل مشكلات قلة عدد المعلمين الأكفاء في بعض المجالات، كما أنها ستساعد المعلم العادي على أن يطور قدراته.

- يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص الدورات التعليمية للطلاب يمكن أن يفعل الشيء نفسه للمعلمين من خلال تحليل قدرات التعلم لدى الطلاب وتاريخهم التعليمي كما يساعد المعلمين في إعطاء لهم صورة واضحة للموضوعات والدروس التي يجب إعادة تقييمها ويسمح هذا التحليل بوضع أفضل برنامج تعليمي للطلاب. (هناء رزق محمد ،٢٠٢١)
- تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحديث المناهج بصورة تلقائية وسريعة في ضوء الانفجار المعلوماتي والتطور المعرفي، وهي قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معيّن، وبالتالي تحديث الدروس تلقائياً وتقديمها للطالب بشكل يناسب احتياجاته وقدراته.
- إتاحة قدر كبير من المشاركة النشطة التي تجذب انتباه المتعلم، وتزوده بالمعلومات الواضحة والدقيقة، وتزيد دافعيته للتعلم. (مريم تره ،٢٠٢٠).
- تيسر فهم وتطبيق النظريات والقواعد والقوانين، حيث تحدد توقيتًا لكل هدف أو مهمة تعليمية، مما يسهم في توفير الوقت الكافي للمتعلم لاستيعاب المحتوى العلمي وتطبيقه.
- تدريب المتعلم على توظيف المعلومات وممارسة المهارات، مما يجعل التعلم ذا أثر باقي.
- تساعد تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة منهم المصابين بقصور رؤية الألوان وذلك بعمل مرشحات وفلاتر لمحاكاة رؤيتهم اللونية حيث يؤثر قصور رؤية الألوان على حوالي ١ من كل ١٢ رجلاً و١ من كل ٢٠٠ امرأة في العالم، ويتمتع معظم الأشخاص المصابين بقصور رؤية الألوان بالقدرة على رؤية الأشياء بوضوح مثل الأشخاص الآخرين، لكنهم غير قادرين على رؤية اللون الأحمر أو الأخضر أو الأزرق بوضوح، وهناك حالات نادرة حيث لا يتمكن الأشخاص من رؤية أي لون على الإطلاق. (مريم شوقي عبد الرحمن، ٢٠٢٠)

**أسباب قصور رؤية الألوان مختلفة:**

- تكون الحالة وراثية وقد تم توريثها من الأم .
- بعض الأمراض المسببة لقصور رؤية الألوان مثل مرض السكري والتصلب المتعدد .
- يمكن اكتساب الحالة مع مرور الوقت بسبب عملية الشيخوخة والأدوية .

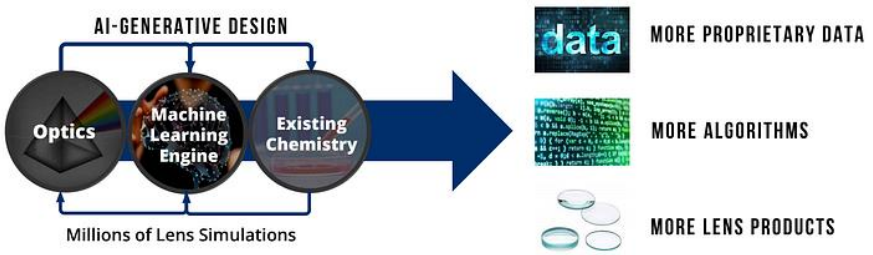
الرؤية البشرية الطبيعية، يكون لها نوعان من المستقبلات الضوئية: العصي والمخاريط حيث تكون العصي حساسة للضوء بينما المخاريط حساسة للألوان.

**المخاريط لها ثلاثة أنواع وهي** المخاريط(L) الحساسة للطول الموجي الطويل (الأحمر)، المخاريط(M)الحساسة للطول الموجي المتوسط (الأخضر)، والمخاريط(S)الحساسة للطول الموجي القصير (الأزرق). وبحسب هذه **المخاريط هناك ثلاثة أنواع من عمى الألوان:**

- أحادية اللون، حيث لا يوجد أي مخاريط أو يوجد نوع مخروطي واحد فقط.
- ثنائية اللون، حيث يكون هناك نوع مخروطي واحد مفقود، **والتي يمكن أن تكون من ثلاثة أنواع:** البروتانوبيا(Protanopia) ، حيث تكون المخاريط (L) مفقودة، و(Deuteranopia)، حيث المخاريط (M) مفقودة، و(Tritanopia) ، حيث تكون المخاريط (S) مفقودة.
- ثلاثية الألوان الشاذة، حيث يوجد انخفاض في الحساسية للون معين، والتي يمكن أن تكون من ثلاثة أنواع: الحساسية للضوء الأحمر، و Dueteranomalyالذي يتوافق مع انخفاض الحساسية للضوء الأخضر، و Tritanomalyالذي يتوافق مع انخفاض الحساسية للضوء الأزرق Protanopia .و Duteranopiaهما نوعان من قصور رؤية الألوان الأحمر والأخضر. ومن المعروف أن Tritanopia هو عمى اللون الأزرق والأصفر . (Fumba, 2023)

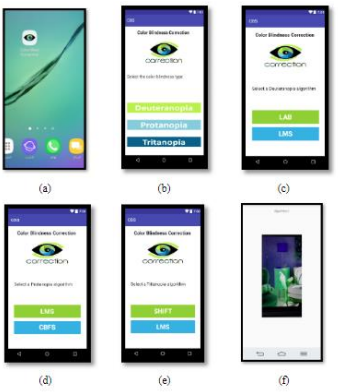
لذا أصبح الذكاء الاصطناعي وسيلة للمساعدة باستخدام بعض الوسائل لمحاكاة المصابين بقصور رؤية الألوان منها:

- لقد قامت شركة (Hue. Ai) بمساعدة المصابين بقصور رؤية الألوان عن طريق استخدام الذكاء الاصطناعي لمحاكاة الألوان لتصحيح الرؤية اللونية لديهم نسبيا عن طريق تصنيع عدسات وشاشات عرض مجهزة . https://www.hueai.com/



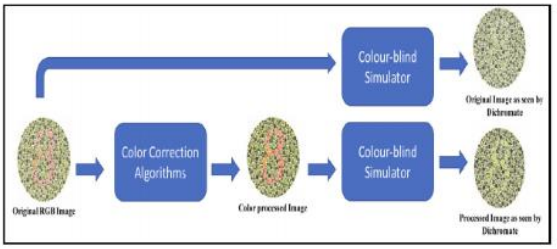

**الشكل (١) يوضح منهجية الشركة لمساعدة المصابين بقصور رؤية الألوان.**

- يوجد بعض التطبيقات التي توفرت بالتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لمحاكاة الألوان لتصحيح الرؤية اللونية لدى المصابين بقصور رؤية الألوان.



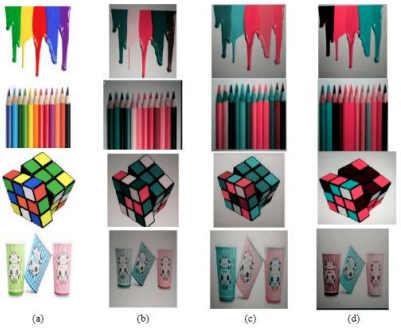

**الشكل (٢): يوضح نموذج لواحد من واجهات التطبيقات المطورة.**

(The developed application interfaces)




**الشكل (٣) يوضح منهجية محاكاة الألوان لمصابي بعمى الألوان**

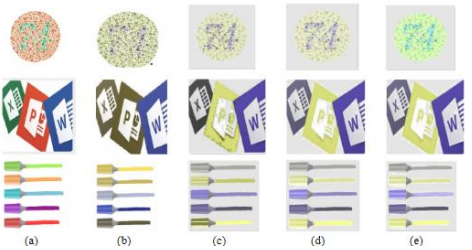
The offline comparison methodology




**الشكل (٤) يوضح (LMS) خوارزمية الدالتونية تجاربTritonopia**

• (a) الصور الأصلية (b) الصور الأصلية كما تراها Tritonopia (c) الصور المعالجة بواسطة LMS كما تراها Tritonopia باستخدام مصفوفة تعديل خطأ Protanopia (d) الصور المعالجة LMS كما تراها Tritonopia باستخدام مصفوفة تعديل الخطأ.

https://helpx.adobe.com/mena_ar/photoshop/using/colorize.html




**الشكل (٥) يوضح تجارب Protanopia لخوارزميةCBFS**

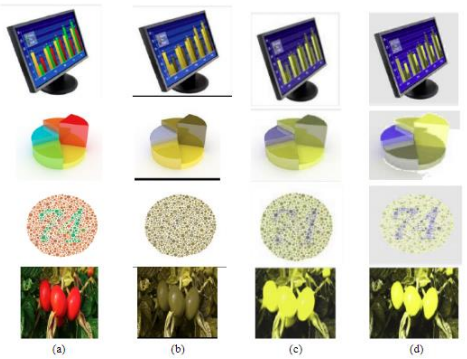
(a) الصور الأصلية

(b) الصور الأصلية كما تراها بروتانوبيا(Protanopia)

(c) الصور التي تمت معالجتها بواسطة CBFS كما تراها(Closeness parameter =30) = Protanopia

(d) الصور التي تمت معالجتها بواسطة CBFS كما تراها(Closeness parameter =70) = Protanopia

(e) الصور التي تمت معالجتها بواسطة CBFS كما تراها(Closeness parameter =90) = Protanopia



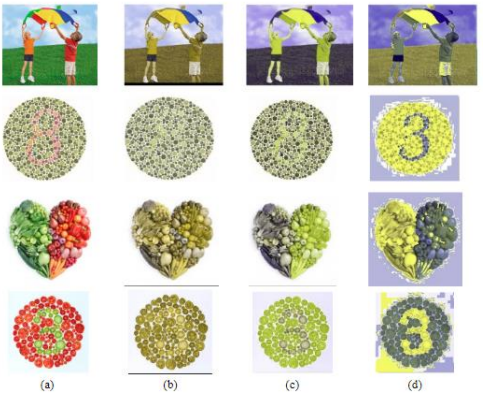

**الشكل (٦) يوضح نتائج البروتانوبيا(Protanopia)**

(a) الصور الأصلية

(b) الصور الأصلية كما ترى بروتانوبيا

(c) الصور المعالجة بواسطة LMS كما ترىProtanopia

(d) الصور المعالجة CBFS كما ترىProtanopia



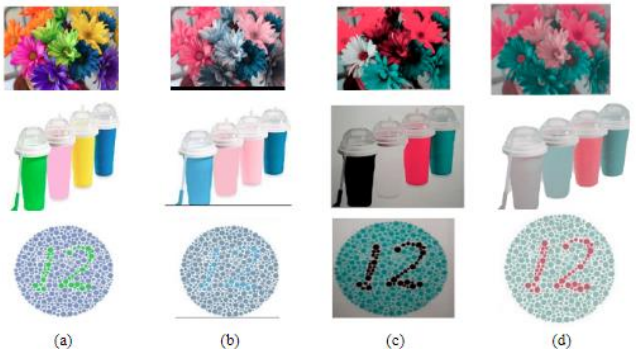

**الشكل (٧) يوضح نتائجDuteranopia**

(a) الصور الأصلية

(b) الصور الأصلية كما تراىDuteranopia

(c) الصور التي تمت معالجتها بواسطة LMS كما تراىDuteranopia

(d) الصور المعالجة بواسطة LAB كما تراىDuteranopia




**الشكل (٨) يوضح نتائج تريتونوبياTritonopia**

**(a) الصور الأصلية (b) الصور الأصلية كما ترى Tritonopia (c) الصور المعالجة بنظام LMS باستخدام المعادلة كما تراها Tritonopia (d) تقوم خوارزمية تحويل الألوان بمعالجة الصور كما تراىTritonopia**

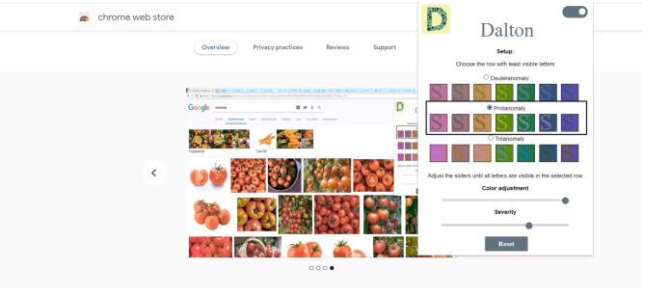
• يوجد بعض الأنظمة التي توفرت بالتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي من الممكن أن تتفاعل على محركات البحث لمحاكاة لمحاكاة الألوان لتصحيح الرؤية اللونية لدى المصابين بقصور رؤية الألوان.

**١.برنامجDalton - (Dalton software)**

يهدف ملحق Colorblind Chrome من برنامج Dalton إلى مساعدة الأشخاص الذين يعانون من أنواع مختلفة من قصور الرؤية اللونية على رؤية الألوان بشكل أكثر وضوحًا .

يدرك مطورو هذه الأداة أنه عندما تتعامل مع قصور رؤية الألوان الأزرق والأصفر، فإن هذا يؤثر على طيف الألوان بأكمله وليس لونين فقط. بمجرد تثبيت هذا الامتداد، ستتمكن من إعداد الألوان بناءً على أنواع مختلفة من نقص الألوان، بما في ذلك Protanopia و Deuteranopia و Tritanopia.

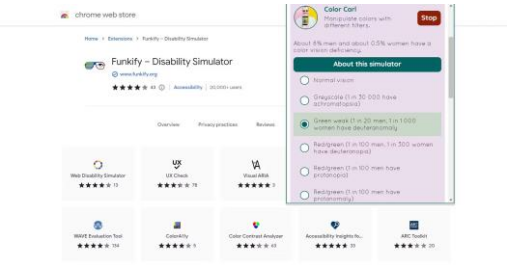
لضبط الألوان، العمل على نقر أيقونة الامتداد، والتوجه إلى .Colorblind بمجرد فتح ملحق Chrome، يمكن ضبط أشرطة التمرير حسب اللون، ثم التبديل للإنهاء من الإعداد.




**شكل (٩) يوضح تطبيق البرنامج (Dalton software) علىChrome**

**٢.برنامجFunkify - (Funkify software)**

Funkifyهي أداة تحتوي على مجموعة من أجهزة المحاكاة للرؤية اللونية التي تتيح تجربة تصفح الويب. يتلقى المستخدمون الذين يعانون من قصور رؤية الألوان وضعاف البصر الآخرين المعلومات عند التصفح. تتيح الأداة (Color Carl) الخاصة باستكشاف ميزات مختلفة لتغيير اللون. بمجرد تثبيت الامتداد، يمكن تجربة سبعة أنواع من نقص رؤية الألوان. (Batt, 2020)

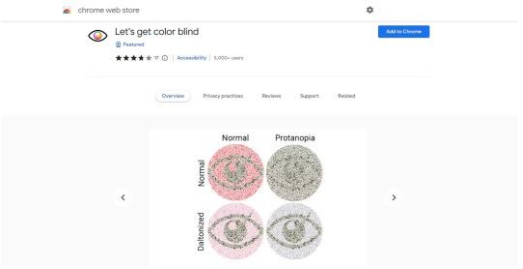



**شكل (١٠) يوضح تطبيق البرنامج (Funkify software) علىChrome**

**٣.برنامج (Let's Get Color Blind)**

برنامج (Let's Get Color Blind) هو عبارة عن محاكي لقصور رؤية الألوان سهل الاستخدام عبر الإنترنت، حيث تهدف هذه الأداة إلى رفع مستوى الوعي من خلال السماح للأشخاص الذين لا يعانون من قصور رؤية الألوان بتجربة كيفية رؤية الأشخاص المصابين ب قصور رؤية الألوان للون وتلقي المعلومات.

يمكن الاستفادة من مرشح الدالتون (Dalton)لتصحيح ألوان معينة ، كما يتيح هذا مرشح فهم إشارات الألوان والمعلومات المتأثرة باللون بشكل أفضل.

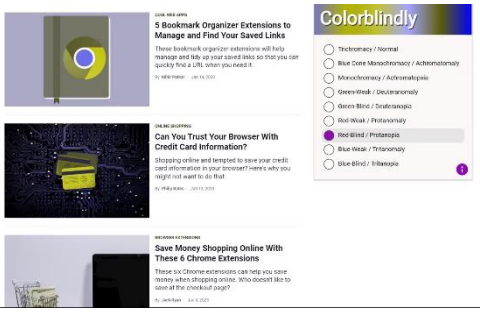



**شكل (١١) يوضح تطبيق البرنامج (Let's Get Color Blind) علىChrome**

**٤ .برنامج (Colorblindly)**

يتيح (Color blindly) للمطورين محاكاة التجارب لمستخدمين colorblind ومساعدتهم في إنشاء مواقع ويب مع وضع هؤلاء المستخدمين في الاعتبار.

يحتوي هذا الملحق على ثماني إعدادات للألوان، كما يوضح كل من هذه الإعدادات كيف يشاهد المستخدمون الذين يعانون من عمى ألوان مختلف صفحات الويب عادةً. تتضمن الإعدادات : Blue Cone Monochromacyو Monochromacyو Green-Weakو Green-Blindو Red-Weakو Red-Blindو Blue-Weakو Blue-Blind.




**شكل (١٢) يوضح تطبيق البرنامج (Color blindly)علىChrome**

https://www.color-blindness.com/protanopia-red-green-color-blindness/

**عيوب عمل الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم**

- يلغي استخدام الذكاء الاصطناعي الحاجة إلى التدريس وجهًا لوجه، حيث يمكن للمتعلمين اكتساب المعرفة بشكل مستقل عن الزمان والمكان. نتيجة هذا التعلم المستقل هي أن يكتسب التلاميذ المعرفة من المنزل وبالتالي يتم فقد الاتصالات الشخصية والمدرسية، وهو ما يؤدي إلى إهمال الاتصالات الاجتماعية والعزلة وبالتالي غياب الشعور الجمعي والتضامن في أوساط المجتمع على المدى البعيد .
- يقوم الذكاء الاصطناعي بإلغاء المهام الأساسية للمعلمين من دعم الطلاب وتعزيز التنمية الشخصية لهم، بالإضافة إلى نقل الخبرات وتقديم الإرشاد الاجتماعي إلى جانب الإرشاد العلمي، لهذا فان المعلم سواءً كان في مدرسة أو جامعة أو مركز تدريب ليس مجرد وسيط لنقل المعرفة وحسب، ولكنه أيضا عنصر أساسي في تطوير الشخصية ونقل القيم الاجتماعية.

**نتائج البحث**

تم تحقيق التجانس بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي واستغلاله في تحسين الرؤية اللونية لمصابي قصور رؤية الألوان بواسطة استخدام التطبيقات للعمل على محاكاه الترجمة اللونية لديهم في المراحل التعليمية المختلفة باستخدام الوسائط المتعددة لاستيعاب المادة العلمية بشكل صحيح.

**توصيات البحث**

- يجب العمل على استغلال الذكاء الاصطناعي والوسائل التكنولوجية الحديثة في مجالات التعلم المختلفة خاصة لذوي الاحتياجات الخاصة مثل المصابين بعمى الألوان .
- يجب مراعاة جميع قواعد التصميم الحديث للوسائط التعليمية المختلفة.
- يفضل استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي في المراحل التعليمية المختلفة لتحسين قدرات الطلاب التعليمية وجذبهم.
- يجب من إجراء الاختبارات اللونية الالكترونية لجميع الطلاب قبل البدء في المراحل التعليمية المختلفة لمعرفة أفضل الوسائل المتاحة لهم واستغلالها لمحاكاة وتحسين الرؤية اللونية لديهم .

# المراجع


**أولا: المراجع العربية**

١. سلمان، محمد السيد. (٢٠٢٣). **كل ما يجب معرفته عن الذكاء الاصطناعي في التعليم: تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي**. [تدوينة]. www.new-edu.com

٢. شحاته، نشوى رفعت (٢٠ ديسمبر ٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى العملية التعليمية، كلية التربية، جامعة دمياط، **مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، المجلد العاشر، العدد الثاني، مسلسل٢٠، ص٢٠٥-٢١٤.**

٣. شلتوت، محمد (٢٠٢٣). **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.** مكتبة الملك فهد الوطنية. الرياض: المملكة العربية السعودية.

٤. مريم تره (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء االصطناعي والتسريع في عملية رقمنة التعليم. وقائع المؤتمر الدولى الأول: التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا، الجامعة العراقية، **مجلة ملحق الجامعة العراقية، العدد٢/١٥، ص ١٤-١٥.**

٥. مريم شوقي عبد الرحمن (٢٠٢٠). وقائع المؤتمر الدولي الأول، الجامعة العراقية. **مجلة ملحق الجامعة العراقية، العدد ١/١٥، ص ١٢-١٣.**

٦. المهدي، مجدي صلاح (نوفمبر ٢٠٢١). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. قسم أصول التربية، كلية التربية، جامعة المنصورة، **مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، ص ٩٧-١٤٢.**

٧. هناء رزق محمد (٢٠٢١). أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم. **مجلة دراسات في التعليم الجامعي. العدد الثاني والخمسون، ص ٥٧٦- ٥٧٣.**

**ثانياً: المراجع الأجنبية**

1. Batt. (2020). **The Useage of Online Color Blindness Simulators**, MUO ResearchWebsite.
2. Fumba. (2023). **The Best color blindness simulators**, MUO ResearchWebsite

**ثالثاً: المواقع الإلكترونية**

1. **https://helpx.adobe.com/mena_ar/photoshop/using/colorize.html,** الدخول بتاريخ ٢٣ مايو ٢٠٢٣
2. **https://www.hueai.com/ ,** الدخول بتاريخ ٥ ديسمبر ٢٠٢٣
3. **https://www.color-blindness.com/protanopia-red-green-color-blindness/** الدخول بتاريخ ٥ ديسمبر ٢٠٢٣.

# The Applications of artificial intelligence in education and their role in improving color vision for students with color vision deficiency

**Prof. Samah Gamal Mohamed**
Head of Cinematography &TV program, School of Applied Arts, Badr University.
samahgamal131@yahoo.com
**Prof. Wael Muhammad Anani**
Prof. Photography, Cinema & Tv Dep., Faculty of Applied Arts, Helwan University.
drwaelanany@yahoo.com
**TA. Zahra Galal Helmy**
Teaching assistant at Cinematography &TV program, School of Applied Arts, Badr University.
zahragalal44@gmail.com

**Abstract:**

This research paper mainly discusses the role of technological development in improving color vision for people with color blindness, as people with color vision deficiency face many problems, the most important of which is the extent to which they comprehend different color tones in multimedia. The progress of modern techniques in technology, especially in the field of computer vision that contributes to improving the rate of color classification on images and data for people who suffer from color vision deficiency. Colors affect concentration, while people with color blindness have some problems such as being mainly distracted in educational content and having poor color vision.

Color perception is required when interacting with educational materials, but people with color vision deficiency have difficulties in perceiving colors, but there are possibilities to improve it using artificial intelligence, to learn colors that color blind people cannot distinguish well using input data and recolor the image by Increasing their brightness, so using artificial intelligence they can detect a wide range of colors by varying the color contrast of objects and models using color filters and

filters through artificial intelligence applications and programs. After applying the modified filter to images and models with primary and secondary colors, people with color vision deficiency and students with normal vision became able to interpret accurate (correct) colors and differentiate between colors relatively through gradations and color contrast.

**Keywords:**

Multimedia; color vision deficiency; applications artificial intelligence.