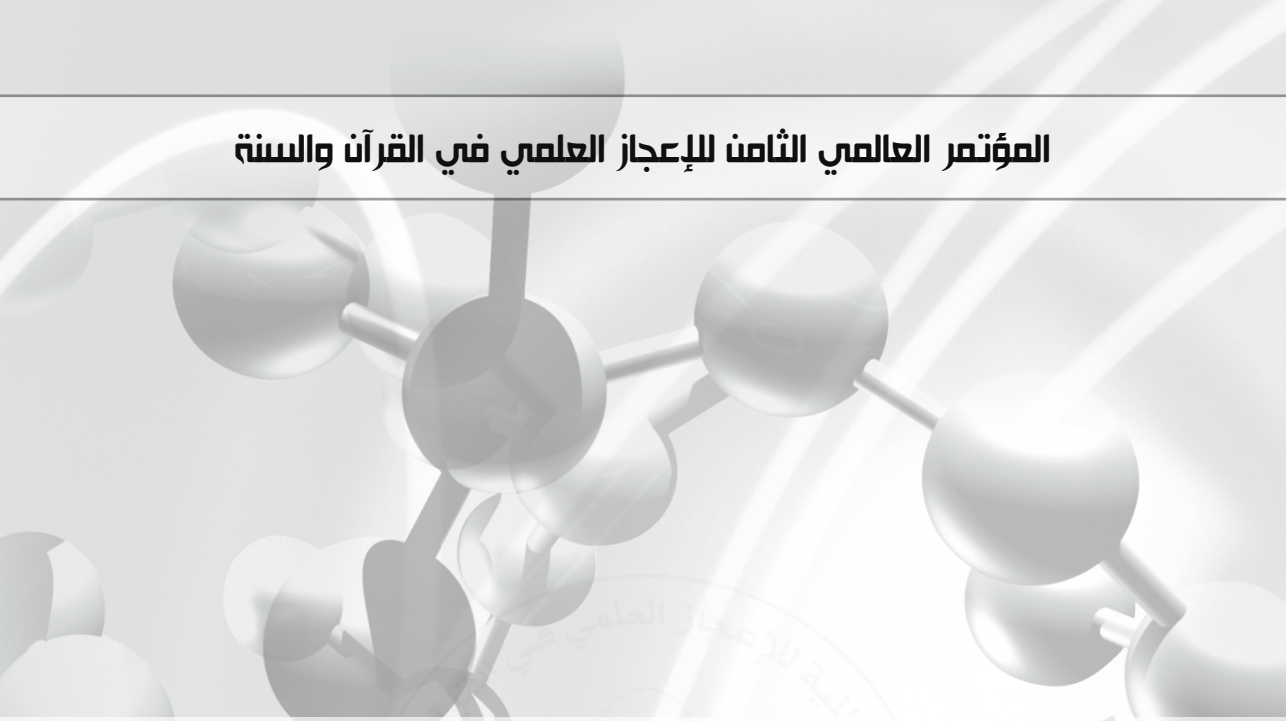


مختلف ألوانه

د. السيد عبدالستار المليجي

كلية العلوم – جامعة قناة السويس

www.eajaz.org

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَمَا ذرأ لَكُمْ فِي الأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ ﴾

(النحل ١٣)

المقدمة :

الحمد لله الذى علم بالقلم ،علم الإنسان ما لم يعلم ، وأشهد ان لا إله إلا الله وأن محمدا رسول الله صلى الله عليه وسلم . وبعد ،،،

فقد اسعدنى عقد هذه المؤتمر في مجال الإعجاز العلمي من قبل الهيئة الموقرة ،وهو موضوع جدير بالاهتمام في وقت تلح فيه الحاجة لنشر دين الله بين الأمم المتقدمة تقنيا ،تلك الأمم التى يلزم لدعوتها خطاب منطقي يقدم لها الإسلام في إطاره الصحيح الذى يقوم على العلم في ارقي معانيه وفي مقدمتها البحث والتدقيق وطلب الدليل . كما يسعدنى أن أشارك في المؤتمر ببحث جديد اسميته (أصول علم الألوان في آيات القرآن) . والألوان معروفة للناس من القدم ، وتدخل الألوان في معظم حياتنا اليومية وتعتبر من اهم اسباب الجمال والبهجة في حياتنا . كما ان استخلاص الألوان وتصنيعها وتجارتها تمثل اليوم قسما هاما في التجارة العالمية المعاصرة غير أن العلم بأسرارها الدقيقة من خلال علوم الفيزياء والكيمياء يعتبر من المعارف الحديثة ، ويوضح هذا البحث أن طريقة التعرض للألوان في القرآن الكريم جائت بأسلوب علمي دقيق يدل على سبق القرآن في لإشارة الى اسس هذا العلم ، ومن هذا المنطلق يعد حديث القرآن عن الألوان من الإشارات العلمية المعجزة الدالة على أن القرآن من عند الله العليم الخبير .ويتصل علم الألوان بعلوم الضوء وعلوم الكيمياء اتصالا وثيقا . ويعتبر من أهم العلوم البحتة والتطبيقية في آن واحد . وهذا البحث يتناول سبق القرآن الكريم في لفت الأنظار الى علم الألوان والحث على البحث في أصوله العلمية وعلاقته بعلوم الضوء والكيمياء والعيون والبصريات واعتبار الألوان آية من آيات الله تستوجب البحث والدراسة .

والحقيقة العلمية الكامنة في النصوص القرآنية توضح بجلاء أن اختلاف الألوان علم دقيق يحتاج لبحث وتدقيق للوقوف على أسباب هذا الإختلاف ، ويختص بهذا العلم فريق من العلماء المختصين المتميزين بالعلم الدقيق والإيمان العميق .

أسأل الله العلي القدير ان يكون هذا البحث من العلم الذى ينتفع به ، اللهم آمين ، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين ،،،

آيات الألوان في القرآن

ورد ذكر الألوان في القرآن الكريم في سبع آيات وردت في خمس سور على النحو التالي :

١- في سورة البقرة ٦٩ : ﴿ قَالُوا ادْعُ لَنَا رَبَّكَ يُبَيِّنْ لَنَا مَا لَوْنُهَا قَالَ إِنَّهُ يَقُولُ إِنَّهَا بَقَرَةٌ صَفْرَاءُ فَاقِعٌ لَوْنُهَا تَسُرُّ النَّاظِرِينَ ﴾

٢- في سورة الروم ٢٢ : ﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِلْعَالِمِينَ ﴾

٣- في سورة النحل ١٣ : ﴿ وَمَا ذَرَأَ لَكُمْ فِي الأَرْضِ مُخْتَلِفاً أَلْوَانُهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ ﴾

وفي سورة النحل ٦٩: ﴿ ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾

٤- في سورة فاطر ٢٧ و ٢٨ :﴿ أَلَمْ تَرَى أَنَّ اللهَ أَنْزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفاً أَلْوَانُهَا وَمِنْ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ * وَمِنْ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَالأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾

٥- في سورة الزمر ٢١ :﴿ أَلَمْ تَرَى أَنَّ اللهَ أَنْزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعاً مُخْتَلِفاً أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرّاً ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَاماً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرَى لأُوْلِي الأَلْبَابِ ﴾

و جملة ما ذكر ورد حول هذه الآيات يتناول المعاني الآتية :

١ ـ الأبقار ذات اللون الأصفر الفاقع تسر الناظرين .

٢ ـ اختلاف الوان الثمرات والصخور والناس والدواب والأنعام والعسل وسائر المخلوقات يعتبر آية من آيات الخلق تستوجب النظر والتفكر.

٣ ـ اختلاف الوان الزروع على درجات من اللون الأخضر وانتهائها جميعا الى اللون الأصفر .

٤ ـ اعتبار البحث والدراسة لموضوع إختلاف الألوان محققا للخشية وخاصة عند أهل العلم المدركين والعارفين بأسراره وأسسه.

ولقد استفاد من هذه التوجيهات الفرآنية نفر من العلماء المسلمين الأول فبحثوا في حقيقة علم اختلاف الألوان الذى يعتبر فرعا اصيلا من علوم الضوء .

وفى هذا الجو القرآنى المفعم بالعلم برع في هذا المجال من علماء الإسلام الحسن بن الهيثم (١٠٢٩ م) منشأ علم البصريات ومن اشهر علماء الطبيعة في كل العصور وكتابه (المناظر) انفس ما انتجه العلماء المسلمون في البصريات وهو اعظم كتاب ظهر في القرنين (١٢ ، ١٣) الميلاديين وفيه جاء بنظرية جديدة تشرح عملية الإبصار وهو أول من فكر في اقامة مشروع سد لتخزين مياه النيل قبل انشاءه بألف عام تقريبا وهو اكبر عالم طبيعى عربى مسلم ومن اكبر المشتغلين بعلم الضوء والبصريات والألوان في جميع الأزمان .

وفي الصور التالية (من ١- ٨) نستعرض بعض ألوان المخلوقات ودرجاتها المختلفة

صورة رقم ١ : إختلاف ألوان الثمرات	صورة رقم ٢ :ألوان الطيور

صورة ٣: ألوان الجياد	صورة ٤: ألوان الأزهار
صور ٥: ألوان الأبقار	صورة ٦ :ألوان الأفيال
صورة ٧ : ألوان الأسماك	صورة ٨: ألوان الصخور

البحوث الحديثة حول اختلاف الألوان :

تواصلت البحوث في علوم البصريات والضوء والألوان بعد ذلك وتوصلت الى عدة حقائق حول تلك الفروع العلمية الدقيقة يمكن اجمالها على النحو التالى .

١- عندما تمر اشعة الشمس على منشور زجاجى فإنها تتوزع الى اشعة مرئية واشعة غير مرئية .

٢- الأشعة المرئية تظهر للعين في ستة الوان سميت بألوان الطيف وهى : النيلي – الأزرق ___ الأخضر – الأصفر ___ البرتقالي – الأحمر .

٣- عندما يسقط الضوء على الأجسام فإنها تمتص بعض الألوان (الأطياف) وتعكس البعض الآخر بناءا على التركيب الكيميائى للجسم وطريقة تعامله مع الضوء ، وترى الألوان عندما تنعكس على الأجسام وترجع إلى العين . ويعتبر قوس قزح مثال طبيعي للمنشور الزجاجي (صورة رقم٩).

صورة ٩ : قوس قزح

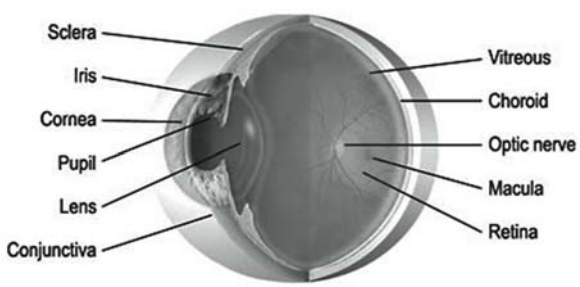
٤- إختلاف ألوان الطيف يعبر عن إختلاف في قوة الأشعة علي النفاذ والتأثير ومحتواها الحراري والطول الموجى كما يوضح الجدول التالي :

اللون المرئى	الطول الموجي	المكافئ الحراري	قوة النفاذ
فوق البنفسجي	٣٥٠ نانومتر	٨٢ كيلو سعر	الأقوى
البنفسجي	٤٠٠ نانومتر	٧١ كيلو سعر	
الأزرق	٤٥٠ نانومتر	٦٣ كيلو سعر	
اخضر	٥٠٠ نانومتر	٥٧ كيلو سعر	الوسط
الأصفر	٥٥٠ نانومتر	٥٢ كيلو سعر	الوسط

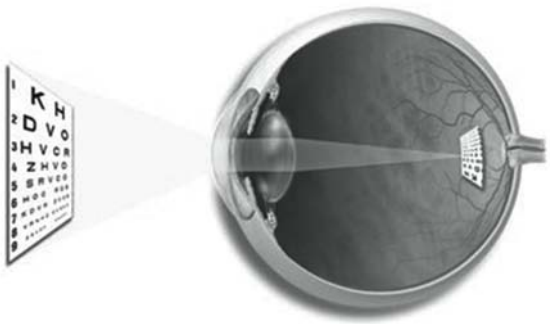
اللون المرئى	الطول الموجي	المكافئ الحراري	قوة النفاذ
البرتقالي	٦٠٠ نانومتر	٤٧ كيلو سعر	
احمر	٦٥٠ نانومتر	٤٤ كيلو سعر	
فوق الحمراء	٧٠٠ نانومتر	٤١ كيلو سعر	الأضعف

٥- عندما تسقط الأشعة الضوئية على المخلوقات فإن بعضها تمتصه الأجسام وبعضها تعكسه ويتوقف ذلك على التركيب الكيميائي للجسم ومدى احتوائه على مواد عاكسة لبعض الأشعة وماصة لبعضها وعلى طبيعة السطح العاكس من حيث النعومة والخشونة والتضاريس ، ويعنى هذا أن الألوان توجد في الضوء الساقط وليس في الجسم المتلقى للضوء .

٦- العين هي الجارحة المهيأة من الخالق سبحانه وتعالى للتعامل مع الأشعة بناءا على تركيبها الفسيولوجى والتشريحي (صورة ١٠ و١١).

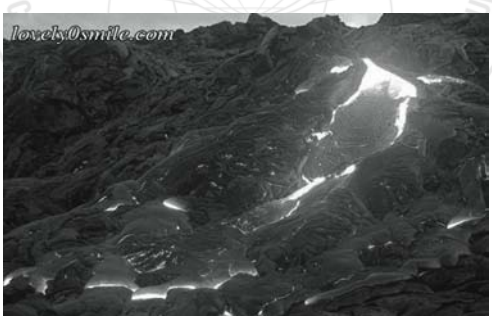


صورة ١٠: تركيب العين



صورة ١١: كيف ترى العين الأشياء

٧- الألوان تتغير بتغير العوامل الطبيعية المحيطة بالجسم المرأى وأهم هذه العوامل درجة الحرارة فالحديد البارد أسود والحديد المحمى أحمر فإذا ارتفعت حرارته اكثر تحول الى الأصفر ثم الى الأبيض المبهر للعين في الدرجات الأعلى (صورة١٢).



صورة ١٢: إختلاف لون الحديد بإختلاف درجة حرارته

٨- علم الألوان يتطلب درجة عالية من التخصص الذى يعين على فهمه والإلمام بتفاصيله ولا يكون ذلك الا للعلماء المتبحرين .

٩- تعقد علم الألوان يثبت أنه آية من آيات الله ويشهد بوحدانية الخالق ويحض على خشيته وتقواه .

كيف جاء حديث القرآن عن الألوان واختلافها ؟

آيات القرآن التى تتناول موضوع الألون والضوء توضح لنا المدى البعيد الذى ذهبت اليه تلك الآيات في علميتها ودقتها مقارنة بما توصل اليه العلم الحديث بعد طول بحث ومعاناة بين المختبرات والأجهزة . و تعتبر الإشارات العلمية الواردة في القرآن بشأن الألوان والضوء ملخصات علمية دقيقة لبحوث علمية مطولة وكتب علمية قيمة أنتجتها عقول العلماء المعاصرين ، ويتضح ذلك مما يلى :

١- قدم القرآن لآيات الألوان الواردة في سورة فاطر بمقدمة علمية مبهرة وواضحة الدلالة على سبق القرآن بوضع أصول علم الألوان حيث قال سبحانه وتعالى (**وما يستوى الأعمى والبصير. ولا الظلمات ولا النور. ولا الظل ولا الحرور. ولا الأحياء ولا الأموات**) وهو حديث بليغ يتصل بالعين بوصفها حاسة الإبصار وهى التى تميز الألوان ، ويتصل بالنور أو الضوء بوصفه الأشعة الكاشفة لوجود المرئيات والمظهرة لألوانها بناءا على احتواء تلك المرئيات على ما يعكس بعض الأشعة وما يمتص البعض الآخر ، ويتصل بالظروف المحيطة بالمرئيات وأهمها الحرارة أو الحرور بوصف الحرارة أهم مؤثر خارجى يؤثر في الوان المرئيات ويتصل بحيوية المرئيات وهل هى من الأحياء كالأشجار والأزهار أم من الأموات كالصخور والأحجار ، وبذلك جمعت المقدمة المبهرة كل من حاسة الإبصاروالضوء الكاشف واهم عوامل التأثير في اللون وطبيعة الجسم المرأي.

وفي هذا السياق وحده يمكننا القول بأن المعنى الصحيح لقوله تعالى (الله نور السماوات والأرض ...) سورة النور آية ٣٥، أى أن الله هو الذى اعطى كل شيء في السماوات والأرض خلقه على الحالة التى هو عليها شكلا وحجما ولونا وهو الذى ابرز السموات والأرض على حقيقتها كما يظهر (بضم الياء وكسر الهاء) النور الأشياء اذا وقع عليها فالله خالق والنور كاشف للخلق ، ولم يرد هذا التفسير للآية على هذا النحو من قبل حسب علمى

٢- بين القرآن الكريم أن اختلاف الألوان آية من آيات الله وهذا يعنى أنها معجزة علمية توجب على العلماء البحث والتدقيق في سرها وحقائقها فقال سبحانه وتعالى - في سورة النحل ١٣:

﴿ وَمَا ذرأ لَكُمْ فِي الأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ ﴾

وفي سورة الروم ٢٢ : ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِلْعَالِمِينَ ﴾

٣- فصل القرآن في ذكر المخلوقات موصوفة بلونها وشملت آيات القرآن عوالم الجمادات وما فيها من صخور بيض وحمر وسود غرابيب وعوالم النباتات وتدرجها في اللون الأخضر وانتهائها الى اللون الأصفر وما عليها من ثمرات ذات الوان مبهجة تسر الناظرين وذكر القرآن كذلك عوالم الأنعام والدواب ثم ذكر الوان الناس فقال سبحانه وتعالى في سورة فاطر ٢٧ و ٢٨ :

﴿ أَلَمْ تَرَى أَنَّ اللهَ أَنْزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفاً أَلْوَانُهَا وَمِنْ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ * وَمِنْ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَالأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾

ومن الثابت الآن ان هذه المخلوقات تختلف الوانها تبعا لإختلاف المواد الملونة التى تحتويها ويمثل هذا في حد ذاته بابا واسعا من ابواب علم (كيمياء الألوان) وتنقسم فيه الملونات الى طبيعية وغير طبيعية وتنقسم الطبيعية إلى ألوان عضوية وغير عضوية والملونات غير الطبيعية هى المصنعة كيميائيا (راجع الوان المخلوقات في الصورالمرفقة) .

٤- ربط القرآن بين البصر والنور والألوان في سياق قرآني واحد ويعتبرذلك سبقا علميا متميزا ومبكرا في وقت كان الناس فيه يعتقدون أن الأشعة المرئية مصدرها الشيء نفسه وليست معكوسة عليه من مصدر ضوئى آخروهو الذى أدركه العلماء فيما بعد وفتح لهم آفاقا واسعة للبحث في علوم الضوء والأطياف و طب العيون ونظرية الإبصار وعلم كيمياء الملونات وطبيعة العلاقات العلمية التى تربط هذه الوحدات ببعضها وترتب على ذلك جملة من التطبيقات المفيدة للبشرية في مجالات الفحوص والمناظير والتشخيص والعلاج والعدسات والتصوير والتلسكوبات .

www.eajaz.org

٥- بين القرآن أن هناك تدرجا في لون المزروعات الخضراء في قوله تعالى في سورة الزمر ٢١ :

﴿ أَلَمْ تَرَى أَنَّ اللهَ أَنْزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعاً مُخْتَلِفاً أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرّاً ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَاماً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرَى لأُوْلِي الأَلْبَابِ ﴾

واكتشف العلماء فيما بعد وجود سبعة درجات من الصبغة الخضراء (اليخضور أو الكلوروفيل) وأن بينها اختلاف في التركيب الكيميائي وأن معها صبغات أخرى والجميع يتشارك في صبغ النبات بنسب تختلف من نبات إلى آخر مما يعطى درجات متفاوتة من الخضرة لأوراق النباتات . كما ذكر القرآن أن النباتات الخضراء

ينتهى بها الأمر الى الصفرة المصاحبة لشيخوخة النبات وانتهاء دورة حياته وبحث العلماء عن السبب فوجدوا انه يرجع الى انهدام التركيب الكيميائى للون الأخضر وزوال تأثيره اللونى فينفرد اللون الأصفر بالتأثير ويصبح اللون الأصفر هو السائد في الأوراق . وفي كل ذلك يثبت سبق القرآن وتفرده في ذكر الحقيقة العلمية صحيحة كما تبينت للعلماء .

٦- سبق القرآن بوصف البقرة الصفراء فاقعة الصفرة بأنها تسر الناظرين كما وصف الحدائق الخضراء بأنها ذات بهجة وتسر الناظرين .

وتبين للعلماء أن اللونين الأخضر والأصفر من الوان الطيف يقعا في المنطقة المتوسطة من حيث الطول الموجي (٥٠٠ – ٥٥٠ نانوميتر)والمحتوى الحرارى وقوة النفاذ مما يجعل منهما لونين هادئين ومحببين للعين ومن اسباب راحتها وهو ما يسر الناظرين.

وبذلك نرى بوضوح وجلاء كيف سبق القرآن العلم الحديث ببيان أصول علم الألوان وأسباب اختلافها من خلال عدة آيات بينات واضحات في معانيها العلمية ومراميها البحثية. والله أعلى وأعلم ، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

المراجع :

١- المنتخب في تفسير القرآن الكريم . المجلس الأعلى للشئون الإسلامية

٢- صفوة التفاسير . محمد على للصابونى.

٣- العلوم الطبيعية في القرآن . أ. د. يوسف مرة..

٤- علم النبات في القرآن الكريم (الهيئة المصرية العامة للكتاب) . أ.د.السيدعبدالستارالمليجي

٥- فسيولوجيا النبات المركز العلمى للبحوث والدراسات(معبد) . أ.د.السيد عبدالستار المليجي

٦- ضوابط البحث في الإعجاز العلمي في القرآن والسنة . د. عبد الله بن عبد العزيز المصلح