الملخص العربي

الانحراف الضوئي يعرف أنه عيوب بصرية ناتجة عن عيوب ما يؤدي الى الحد من جودة الصورة المكونة بهذا النظام. و يمكن وصف هذه العيوب باستخدام أشكل زرنيك متعددة الحدود (Zernike Polynomials)، و هي نماذج حسابية مناسبة لوصف قياسات وجه الموجة الأمامي (wavefront) للعين وذلك لأنها تأخذ أشكالا دائرية.

ان الانحرافات الضوئية عالية الرتبة مثل الفاصلة (Coma) و الانحراف الضوئي الكروي (Spherical aberration) و أخريات مثلهن هي تشوهات انكسارية بصرية تحد من قوة ابصار العين لأقل من قدرة الشبكية على استقبال الصورة، و لا يمكن تصحيح هذه التشوهات بواسطة العدسات أو عمليات تصحيح الابصار القياسية.

ان أجهزة قياس وجه الموجة تستخدم لتحديد هذه الانحرافات الضوئية، و رغم أن استعمال هذه الأجهزة في عمليات تصحيح الابصار و أمراض العيون لم يكن متعارفا عليه قبل عشر سنوات ، الا أن المباديء الرئيسية لهذه الأجهزة الحديثة كانت موجودة منذ أربعمئة عام.

ان المبدأ الأساسي في عمل حساسات قياس وجه الموجة المستخدمة في أجهزة قياس الانحرافات الضوئية للعين يعتمد على قياس الانحراف في كل شعاع من أشعة الضوء المار عبر نقاط متعددة من حدقة العين.

ولوجود العديد من العوامل الفسيولوجية و المرضية التي يمكنها أن تغير من طبيعة الانحرافات الضوئية عالية الرتبة في العين، فان فهم هذه العوامل و كيفية تأثيرها ستؤدي بالضرورة الى زيادة المعرفة بكيفية معالجة تلك الانحرافات.