

أثر الألعاب الالكترونية على صحة العين للأطفال في المملكة العربية السعودية

The Impact of Electronic Games on The Eye Health of
Children in The Kingdom of Saudi Arabia

الإعداد:

اسم الباحث	الرقم الاكاديمي
ابراهيم نور الاسلام تاج الدين	221001437

الإشراف: د/ وليد سليمان

العام الدراسي : - 2023

الفصل الدراسي الثاني لعام 2023

Table of Contents

3	مقدمة ومشكلة البحث
3	أهمية البحث
4	الأهمية العلمية
4	الأهمية التطبيقية
4	أهداف البحث
5	تساؤلات البحث
5	مصطلحات البحث
6	إجراءات البحث:
6	أولاً: منهج البحث
7	عرض ومناقشة النتائج
13	نتائج الدراسة
14	المراجع
17	ملخص البحث
19	Abstract
19	Keywords: computer eye syndrome, dry eyes, childhood
20	Introduction
20	Previous studies
22	Objectives, assumptions, and methodology
23	Data:
23	Methodology of the Study:
24	Results and Analysis:
30	Discussion:
31	Recommendations
31	References:
33	الملاحق:

مقدمة ومشكلة البحث

انتشرت الألعاب الالكترونية انتشارا هائلا في عصرنا الحالي نتيجة للتقدم التقني والإلكتروني المتسارع في الذكاء الاصطناعي حيث أصبحت الألعاب الإلكترونية متاحة للجميع رغم أهمية الألعاب الإلكترونية وسهولة استخدامها في شغل وقت فراغ الأطفال إلا إنها قد تخلق تأثير سلبية مباشرة على سلوكيات الأطفال فما هي هذه الآثار؟ وكيف يمكن علاجها؟ (Misawa، 1991)

لقد مرت التكنولوجيا بعناصر عديدة جدا ففي بداية الامر كانت اجهزة التكنولوجيا تستخدم فقط لأغراض شخصية للجيش الأمريكي والكثير من ابناء المجتمع يرى ان للتكنولوجيا دور سلبي وواضح في مستوى العدوانية على الطفل والبعض يرى العكس يرى انها سببت ثورة كبيرة وفجوة كبيرة في افراد المجتمعات على حد سواء، يعتبر الانترنت تقنية من التقنيات التكنولوجية الحديثة ووسيلة من وسائل الاتصال التي سببت ثورة اجتماعية كبيرة في الآونة الاخيرة. يجد معظم الأطفال ألعاب الفيديو العنيفة هذه ممتعة للعب وهم على استعداد لتقديم الفرص لتعلم المهارات المعرفية وتعزيز الثقة بالنفس عند لعبها. مثال على ذلك هو لعبة الفيديو الشهيرة، فورت نايت التي يجدها معظم الأطفال في العالم ممتعة لأنها يمكن أن تسمح للاعبين بلعب أدوار قاتلة نشطة. ينظر معظم الأطفال إلى ألعاب الفيديو على أنها حقيقية بسبب الزيادة الكبيرة في سرعة معالجة الحاسوب مما أدى إلى الواقعية الرسومية في مخيلة الأطفال. (Misawa، 1991)

أشارت العديد من الدراسات السابقة أن هناك أثر فعال ورابط بين استخدام الألعاب الإلكترونية وضعف النظر عند الأطفال وتأسيسا على ما جاءت به الدراسات العلمية من آثار على صحة العين خلال العقد الماضي، تحولت مشاكل الرؤية التي تُعزى إلى استخدام الشاشات الرقمية تدريجياً من كونها قضية صحية إلى قضية صحة عامة أوسع. وانطلق مصطلح طبي جديد وهو "إجهاد العين الرقمي" تمت صياغته ليشمل جميع جوانب قضايا البصر المتعلقة بساعات اللعب الطويلة أمام الشاشة الرقمية. (قبلان، 1998)

أهمية البحث

ينظر البحث نظرة ثاقبة جديدة في طبيعة المشاكل الصحية للعين المترتبة نتيجة إدمان الألعاب الإلكترونية عند الأطفال، لا تؤدي ممارسة ألعاب الفيديو لفترات طويلة بالضرورة إلى سوء الرؤية، ولكن يمكن أن تؤدي إلى

إجهاد العين فقط، والذي يشمل إجهاد العين وتشوش الرؤية والصداع. ويرجع ذلك إلى الضوء الأزرق المنبعث من الأجهزة الرقمية، ولهذا السبب تكمن أهمية البحث في توضيح معالجة مشاكل العين الناتجة عن الألعاب الرقمية. مثل ارتداء نظارات الضوء الأزرق عند ممارسة ألعاب الفيديو وعدم اللعب لفترات طويلة (قبلان، 1998)

عند القيام باستخدام الألعاب الالكترونية والشاشات، تتعرض العين إلى حزمة من الاشعة الضارة التي تؤثر على شبكية العين، ويمكن أن يؤدي استخدامها بشكل كبير الى ضعف عضلة العين لما تحتاجه تلك الألعاب الالكترونية من تركيز عضلة العين بشكل كبير على مصدر الضوء الصادر من الشاشة، مما قد يؤدي ايضا الى التسبب في الصداع الدائم للعين. اوضحت بعض الدراسات التي تشير إلى أن الاستخدام المفرط للشاشات من الممكن أن يتسبب في العمى في بعض الحالات نتيجة تأثر الشبكية والخلايا الصبغية فيها. (قبلان، 1998)

الأهمية العلمية

تعتبر هذه الدراسة من الدراسات الحديثة في مجال صحة العين والتي تهدف الى التعرف على أثر الألعاب الإلكترونية على صحة العين عند الأطفال لطلاب وطالبات المرحلة الابتدائية لمدارس ابن خلدون الأهلية.

الأهمية التطبيقية

تتمثل الأهمية التطبيقية للدراسة في أن هذه الدراسة قد تساعد في الحد من استخدام الألعاب الإلكترونية وتوضيح سبل معالجة ذلك وآثار الاستخدام المفرط للألعاب الإلكترونية عند الأطفال.

مما دفع الباحث إلى إجراء هذه الدراسة للتعرف على آثار الألعاب الإلكترونية على صحة العين عند الأطفال لطلاب وطالبات المرحلة الابتدائية لمدارس ابن خلدون الأهلية.

أهداف البحث

يهدف البحث الى التعرف على أثر الألعاب الإلكترونية على صحة العين لطلاب وطالبات المرحلة الابتدائية لمدارس ابن خلدون الأهلية في المملكة العربية السعودية من خلال الأهداف التالية:

التعرف على تأثير الألعاب الإلكترونية على تشوش الرؤية لدى الأطفال

التعرف على تأثير الألعاب الإلكترونية على الصداع لدى الأطفال

التعرف على تأثير الألعاب الإلكترونية في إجهاد العين لدى الأطفال

تساؤلات البحث

ما هو تأثير الألعاب الإلكترونية على تشوش الرؤية لدى الأطفال؟

ما هو تأثير الألعاب الإلكترونية على الصداع لدى الأطفال؟

ما هو تأثير الألعاب الإلكترونية في إجهاد العين لدى الأطفال؟

مصطلحات البحث

1. الطفولة:

فترة أو مرحلة بين مجالد الإنسان وبلوغه، “المرحلة من المجالد حتى البلوغ، وهي المرحلة الأولى من حياة الإنسان، والتي تتشكل شخصيته من خلالها.”. اجرائياً: هي المرحلة التي يعتمد فيها الإنسان على ابويه لرعايته ولا يستطيع في هذه المرحلة تحمل المسؤولية وهي المرحلة التي ينضج فيها الطفل نضج عقلي ونفسي واجتماعي. (علي، ١٩٩٦)

2. الأجهزة الإلكترونية:

تعرف اجهزة التكنولوجيا بانها كلمة يونانية الاصل ومشتقة من كلمتين الاولى تكو اي مهارة او سلوك جميل يتقنه الشخص اما الكلمة الثانية لوجيا فهي مشتقة من العلم، او المعرفة، او الدراسة، او العلم الذي تم تطبيقه ولها عدة تعريفات اخرى فتعرف التكنولوجيا بانها عملية شاملة تقوم بتطبيق العلوم والمعارف والمهارات بشكل انسيابي ومرن لتحقيق فرضيات واغراض بحثية (عثمان، ١٩٩٢)

3. العلاقات الاجتماعية:

تعرف بانها روابط او صلة او علاقة تربط الفرد بالفرد الاخر سواء صلة قرابة او صلة رحم او ان يكون صديق، او قريب، او مقرب، او معرفة، او علاقة اجتماعية تجمعهم مع الفرد الاخر بالمكان او الزمان. (عثمان، ١٩٩٢)

4. صحة العين:

صحة الإبصار هي قدرة العين على استبانة التفاصيل الدقيقة وهي المقياس الكمي لقدرة العين على رؤية صورة مركزة على مسافة معينة. والتعريف المعياري لصحة الإبصار (نظر 20/20 أو 6/6) هو القدرة على الفصل في

نمط حيزي مفصول بزاوية إبصار تقدر بدقيقة قوسية. ويستمد المصطلحان 20/20 و 6/6 من الأجسام معيارية الحجم التي يمكن أن يراها «شخص ذا نظر عادي» من مسافة معينة (Walsh، 2006).

إجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث

استخدم منهج البحث وهو المنهج الوصفي التحليلي للإجابة على السؤال البحثي وهو:

ما هو أثر الألعاب الإلكترونية على صحة العين لطلاب وطالبات المرحلة الابتدائية لمدارس ابن خلدون الأهلية في المملكة العربية السعودية؟

ثانياً: مجالات البحث

هم من مدارس ابن خلدون الأهلية وعددهم ١٠٠ طفل وأعمارهم من ١٠ إلى ١٨ سنة، ٧٨٪ مشارك و ٢٢٪ مشاركة من إجمالي عينة الدراسة. تم إجراء الدراسة في شهر ذي الحجة للعام الهجري ١٤٤٤، وقد استغرقت عملية جمع البيانات وتحليلها شهر كامل.

جمع البيانات

مصادر ثانوية: وهي الكتب والمقالات العلمية

مصادر أولية: وهي الاستبانة الذي أعدها الباحث وتم استخلاص النتائج منه لتحقيق أهداف البحث.

ثالثاً: المقاسات المستخدمة

التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة:

تم مراجعة اسئلة المقابلة وترميزها وتفرغها وتحليل بياناتها بواسطة الحاسب الآلي وباستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) لمعالجة بيانات الدراسة إحصائياً من خلال:

1- حساب التكرارات والنسب المئوية لاستخراج صورة وصفية معيارية وتحليل المعلومات في ضوء أهداف وتساؤلات الدراسة لكل فقرة من فقرات المقابلة.

2- اختبار كا2 لاختبار دلالة الفروق بين المتوسطات.

كما تم استخراج صدق الاتساق الداخلي للأداة من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات الأداة والدرجة الكلية للمقياس، ونتائج الجدول التالي تبين ذلك

جدول رقم (١)

يبين معاملات الارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات الاستبانة

محاور الاستبانة	معامل بيرسون	معامل كرونباخ
المحور الاول	**0.651	0.9
المحور الثاني	**0.717	0.89
المحور الثالث	**0.677	0.89

**دالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.01.

عرض ومناقشة النتائج

نتائج وصف عينة الدراسة

تتضمن الجداول التالية عرضاً لوصف عينة الدراسة وكذلك نتائج الإجابة عن تساؤلات ومحاور الدراسة

جدول رقم (٢)

وصف عينة الدراسة تبعا للعمر

العمر	فئات المتغير	العدد	النسبة
العمر	من 10 الى 12	34	34%
	من 12 الى 15	39	39%
	من 15 الى 18	27	27%
	المجموع	100	100

أشار الجدول السابق و المتعلق بخصائص عينة البحث وهي العمر و بأن غالبية أفراد عينة البحث هم ما بين 12 إلى 15 سنة بنسبة ٣٩٪.

جدول رقم (٣)

وصف عينة الدراسة تبعا للنوع

النسبة	العدد		
78%	78	ذكر	الجنس
22%	22	أنثى	
100	100	المجموع	

أشار الجدول السابق أن غالبية أفراد العينة هم من الذكور بنسبة ٧٨٪ و الإناث بنسبة ٢٢٪.

نتائج المحاور الخمسة للدراسة:

جدول رقم (٤)

وصف استجابات عينة الدراسة لمحاور الاستبانة الخمسة

م	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب	مربع كاي	الدلالة الإحصائية
1.	تأثير الألعاب الإلكترونية على تشوش الرؤية لدى الأطفال	٤.٥	٠.٧٧	موافق وبشدة	١	١٢٢.٣٣	٠.٠١
2.	تأثير رؤية الألوان أثناء اللعبة	٤.٧	٠.٨	موافق وبشدة	٢	١٣٤.٠٩	٠.٠١
3.	تأثير الألعاب الإلكترونية على الصداع لدى الأطفال	٤.٥	٠.٩	موافق وبشدة	٣	١١٠.٠٠	٠.٠١
4.	تأثير الألعاب الإلكترونية في إجهاد العين لدى الأطفال	٤.٧	٠.٨	موافق وبشدة	٢	١٣٤.٠٩	٠.٠١
5.	علاج إجهاد العين الناتج عن الألعاب الإلكترونية	٤.٥	٠.٩	موافق وبشدة	٣	١١٠.٠٠	٠.٠١

أشارت نتائج الدراسة أن نتائج المحور الأول لديها متوسط حسابي ٤.٥ ودرجة الموافقة موافق وبشدة والانحراف المعياري يقارب ٠.٧٧ وهذا يعني أن نتائج المحور الأول غالبية افراد العينة موافقين وبشدة على أنه هناك تأثير للألعاب الإلكترونية على تشوش الرؤية لدى الأطفال.

جدول رقم (٥)

المحور الأول: تأثير الألعاب الإلكترونية على تشوش الرؤية لدى الأطفال.

رقم العبارة	التكرار النسبة %	أ. تأثير الألعاب الإلكترونية على تشوش الرؤية لدى الأطفال					الانحراف المعياري
		موافق بشدة	موافق	محايد	لا اوافق	لا اوافق بشدة	
1	%	70%	18%	4%	4%	4%	0.5
2	%	74%	14%	6%	2%	4%	0.1
3	%	72%	16%	6%	4%	2%	0.5

أشارت نتائج المحور الثاني أن تأثير الألعاب الإلكترونية على تشوش الرؤية لدى الأطفال حيث أجابت غالبية أفراد العينة على بموافق بشدة بنسبة ٧٤٪ على العبارة رقم ٣ وهي (عند التركيز في اللعبة الإلكترونية تصعب علي الرؤية والعبارة رقم ٤ بنسبة ٧٤٪ أيضا والتي تنص على تتداخل الألوان في اللعبة بعض الأوقات وفي العبارة عند إغلاق اللعبة بعد الانتهاء تتضح لي رؤية الأشياء جيدا وافق على ذلك وبشدة ما يقارب ٧٢٪. وتتفق مع ذلك دراسة أحمد بشير، (2008) والتي من أبرز نتائجها أن هناك تأثير الألعاب الإلكترونية على تشوش الرؤية لدى الأطفال.

جدول رقم (٦)

المحور الثاني: تأثير رؤية الألوان أثناء اللعبة

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	ب. تأثير رؤية الألوان أثناء اللعبة					التكرار	العبارة	رقم العبارة
		لا اوافق بشدة	لا اوافق	محايد	موافق	موافق بشدة	النسبة %		
0.3	2.85	3%	6%	4%	16%	71%	%	أرى بقع رمادية أو سوداء عند النظر للشاشة أثناء اللعب	4
0.5	3.4	2%	4%	6%	16%	72%	%	تتداخل الألوان في اللعبة بعض الأوقات	5

أشارت نتائج الدراسة في المحور الثاني أن هناك تأثير لرؤية الألوان أثناء اللعبة.

جدول رقم (٧)

المحور الثالث: تأثير الألعاب الإلكترونية على الصداع لدى الأطفال.

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	ج. تأثير الألعاب الإلكترونية على الصداع لدى الأطفال					التكرار	العبارة	رقم العبارة
		لا اوافق بشدة	لا اوافق	محايد	موافق	موافق بشدة	النسبة %		
0.5	3.4	4%	4%	4%	16%	72%	%	أشعر بألم في الرأس عن استخدام الألعاب الإلكترونية	1
0.3	2.85	6%	2%	4%	16%	72%	%	ينتابني شعور بالصداع عند التركيز الشديد في اللعبة	2
0.1	3.1	4%	2%	6%	18%	70%	%	نقصان الشهية للأكل أثناء اللعبة سبب من أسباب الصداع	3
0.7	3.2	4%	4%	4%	18%	70%	%	أشعر بالتوتر الشديد عند خسارتي في اللعبة	4
0.5	3.4	4%	4%	4%	14%	74%	%	عدم قدرتي على التوقف في التفكير في اللعبة يسبب لي ألم في الرأس	5
0.5	3.4	4%	2%	6%	14%	74%	%	أشعر بصداع ناتج عن الحماس للعبة والوصول لمراحل متقدمة	6

أشار الجدول السابق و المتعلق بمحور تأثير الألعاب الإلكترونية على الصداع لدى الأطفال على أن غالبية أفراد

العينة اتفقت على أنه عدم القدرة على التوقف في التفكير في اللعبة يسبب للعديد منهم ألم في الرأس حيث اتفق

على ذلك و بشدة ٧٤٪ و في العبارة السادسة من المحور الثاني و التي تنص على (أشعر بصدا ع ناتج ع الحماس للعبة و الوصول لمراحل متقدمة) و أجابت غالبية أفراد عينة الدراسة في العبارة ينتابني شعور بالصدا ع عند التركيز الشديد في اللعبة على موافق و بشدة بنسبة ٧٢٪، و تتفق مع ذلك الدراسة السابقة و هي دراسة وائل رمضان(2007) و أهم نتائجها التي توصلت إليها ، ان هناك تأثير الألعاب الإلكترونية على الصدا ع لدى الأطفال

جدول رقم (٨)

المحور الرابع: تأثير الألعاب الإلكترونية في إجهاد العين لدى الأطفال

رقم العبارة	العبارة	د. تأثير الألعاب الإلكترونية في إجهاد العين لدى الأطفال						الانحراف المعياري
		النسبة %	موافق بشدة	موافق	محايد	لا اوافق	لا اوافق بشدة	
1	أشعر بحرقة في العين أثناء التركيز في اللعبة	%	74%	16%	4%	2%	4%	0.5
2	أشعر بتزايد الحساسية للضوء بسبب الألعاب الإلكترونية	%	76%	12%	6%	2%	4%	0.3
3	لدي صعوبة في القراءة بسبب الألعاب الإلكترونية	%	78%	10%	6%	2%	4%	0.1
4	تصعب علي رؤية الأشياء البعيدة جيدا	%	78%	10%	4%	2%	6%	0.7
5	إن جفاف العين الناتج عن الإجهاد البصري نظرا للساعات الطويلة في الألعاب الإلكترونية	%	78%	10%	4%	2%	2%	0.5

أشارت نتائج الجدول السابق والمتعلق بالمحور الرابع وهو الذي يجيب على التساؤل البحثي، ما هو تأثير الألعاب الإلكترونية في إجهاد العين لدى الأطفال؟ في العبارة **لدي صعوبة في القراءة بسبب الألعاب الإلكترونية** أجاب على ذلك بموافق وبشدة ٧٨٪ وفي عبارة **تصعب علي رؤية الأشياء البعيدة جيدا** بموافق وبشدة ٧٨٪ وأيضا في عبارة **إن جفاف العين الناتج عن الإجهاد البصري نظرا للساعات الطويلة في الألعاب الإلكترونية بموافق وبشدة ٧٨٪.**

جدول رقم (٧)

المحور الخامس: علاج إجهاد العين الناتج عن الألعاب الإلكترونية

رقم العبارة	العبارة	التكرار	و. علاج إجهاد العين الناتج عن الألعاب الإلكترونية					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
			النسبة %	موافق بشدة	موافق	محايد	لا اوافق	لا اوافق بشدة	
1	استخدام القطرات المرطبة للعين عند الشعور بالجفاف	%	70%	18%	4%	4%	4%	3.4	0.5
2	المحافظة على نظافة الشاشة	%	74%	14%	6%	2%	4%	3.1	0.1
3	التقليل من سطوع الشاشة لتجنب إجهاد العين	%	72%	16%	6%	4%	2%	3.4	0.5
4	استخدام قطرات لترطيب العين	%	72%	16%	6%	4%	2%	3.4	0.5

أشارت نتائج الدراسة في المحور الخامس أن المحافظة على نظافة الشاشة هو أفضل علاج لإجهاد العين الناتج عن الألعاب الإلكترونية حيث اتفق على ذلك ٧٤٪.

نتائج الدراسة

تشغل أجهزة الاتصالات الحديثة والألعاب الإلكترونية مثل: الآيباد والآيبود والجوالات الذكية، واللاب توب، والبلاي ستيشن، حيزاً كبيراً من ذهن واهتمام الأطفال، ولا يصاحب ذلك وعي بطرق استخدامها، أو معرفة الأضرار الصحية الناجمة عن الإفراط في استخدامها، وأخطرها أمراض العيون؛ حيث يقضي الأطفال من عمر 10 إلى 18 عاماً ما يزيد عن 5 ساعات يومياً مع تلك الأجهزة مما يتسبب في أضرار صحية كبيرة على مستوى الذكاء، وكذلك على صحة الإبصار لدى الأطفال. إن هذه الأجهزة تتسبب في إجهاد العين وإرهاقها، ومن ثم صداع دائم خصوصاً مع الاستخدام الطويل، يعاني بعدها الطفل من تشويش مؤقت في الرؤية، يتلوه إحساس بحرقان أو جفاف وازدياد الحساسية للضوء، وبالتالي إصابته بقصر النظر، أو طول النظر. أن استخدام الأطفال المفرط لهذه الأجهزة يتسبب في ظهور بعض الأعراض التي تشير إلى وجود مشاكل في البصر يجب على الوالدين ملاحظتها كالجلوس بالقرب من التلفاز، وفرك العين باستمرار، والحساسية الشديدة للضوء، وصداع مستمر خصوصاً أثناء التركيز أو القراءة، وتغطية إحدى العينين، ووجود صعوبة أثناء القراءة أو الكتابة، وإمالة الرأس إلى أحد الجانبين، وضعف في التركيز، ووجود صعوبة في تتبع الكلمات أثناء القراءة وصعوبة في متابعة الأجسام المتحركة، وكذلك حول في العين سواء في عين واحدة أو كليتهما، وقد يكون متقطعاً أو دائماً، بالإضافة إلى وجود احمرار وتدميع دائم في العين، أو وجود لون أبيض داخل حدة العين أو بؤبؤ العين، ما يشير إلى وجود ماء أبيض "كاتراكت".

التوصيات:

- يوصى ملاحظة ومتابعة نظر الطفل منذ الأشهر الستة الأولى خصوصاً في وجود تاريخ مرضي في العائلة، مثل الماء الأزرق، أو الأبيض، أو الحول، أو غيره لعلاجها في مرحلة الطفولة المبكرة لتفادي تدهور الحالة مستقبلاً، وعند اكتشاف أو ملاحظة أي مشكلة يجب المسارعة إلى عرض الطفل على أخصائي البصريات أو طبيب العيون.
- ينبغي تنظيم الوقت المخصص لترفيه الطفل بين ممارسة الألعاب الإلكترونية (الافتراضية) وممارسة الرياضة الحقيقية مثل السباحة ولعب الكرة بأنواعها والرحلات وغيرها من الأنشطة التي تعود بالفائدة على الطفل من الناحية الجسمية والنفسية والعقلية.
- ينبغي على الوالدين أن يختاروا الألعاب الإلكترونية المناسبة لأعمار أولادهم، وأن تكون خالية من أي محتوى يخل بدينهم، وصحتهم الجسمية، والعاطفية، والنفسية.

- ينبغي على الوالدين تحديد زمن معين للعب لا يزيد عن ساعتين في اليوم لممارسة اللعب يوميا بشرط أخذ فترات راحة كل 15 دقيقة، ثم يقضي باقي الوقت في ممارسة باقي الأنشطة اليومية.
- ينبغي على الوالدين أن لا يسمحا للطفل بممارسة الألعاب الإلكترونية إلا بعد الانتهاء من الواجبات المدرسية .
- ينبغي على الوالدين أن لا يسمحا للطفل بممارسة الألعاب الإلكترونية في فترات تناول وجبات الطعام اليومية.

الخاتمة

أتمنى من الله العليّ القدير أن أكون وفقت في هذا البحث، فإن أصبت فهو من عند الله، وإن أخطأت فإنّه من الشيطان. وهكذا فإنّ لكلّ بدايةٍ نهايةً، وخير العمل ما حسن آخره، وخير الكلام ما قلّ ودلّ، وبعد هذا الجهد المتواضع أتمنى أن أكون موفقاً في سردي للعناصر السابقة، سرداً لا ملل فيه، ولا تقصير، موضحاً الآثار الإيجابية والسلبية لهذا الموضوع الشيق الممتع، وفقني الله وإياكم لما فيه صالحنا جميعاً

المراجع

- التميز (2004). الأسباب النفسية والاجتماعية التي تقف وراء تعلق الأطفال بالألعاب لإلكترونية. مجلة ولدي. العدد (66) مايو 2004 - ص48 .
- المجذوب، أحمد نقلا عن: (أبو جراح (1425هـ). طفلك والألعاب الإلكترونية - مزايا وأخطار (1). المتميزة: العدد الثالث والعشرون - ذو القعدة 1425.
- شراب، محمد. (1996م). الإذاعة المرئية وأهميتها في حياة المجتمع. المجلة الإعلامية، العدد 3. طرابلس ، السنة الأولى. صص110-127
- شقيّر، بارعة حمزة. (1999م). تأثير التعرض للدراما الأجنبية في التلفزيون على إدراك الشباب اللبناني للواقع الاجتماعي. دكتوراة غير منشورة، جامعة القاهرة، الجيزة. كلية الإعلام.
- صالح، عدنان حسن. (1992م). مسؤولية الأب المسلم في تربية الولد في مرحلة الطفولة. ط3. جدة، دار المجتمع.
- عثمان، أماني عبد الرؤوف محمد. (1992م). الدراما التلفزيونية والواقع الاجتماعي: دراسة نظرية تطبيقية. ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة، الجيزة. كلية الإعلام.

علي، نبيلة عبد الستار السيد. (1996م). أثر الإعلان التليفزيوني على السلوك الاقتصادي والاجتماعي لربة الأسرة. ماجستير غير منشورة، جامعة المنوفية، شبين الكوم. كلية الاقتصاد المنزلي.

عوض، جيهان عبد السلام. (1997م). أثر برامج الأطفال التليفزيونية على السلوك الاجتماعي للطفل في مرحلة الطفولة المتأخرة من (9 – 12) سنة: دراسة تجريبية. ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة، الجيزة كلية الإعلام. قبلان، عبد العزيز جاسم. (1998م). أثر التعرض للتلفزيون على التفاعل الاجتماعي: دراسة ميدانية. ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة، الجيزة. كلية الإعلام.

ليبيب، سعد. (1991م). الإعلام الإذاعي وعالمية الاتصال. مجلة دراسات إعلامية، العدد 65، أكتوبر. ص ص 13-29.

محمد، عزة عبد العظيم. (2000م). تأثير الدراما التليفزيونية على إدراك الواقع الاجتماعي للأسرة المصرية. دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، الجيزة. كلية الإعلام.

هربرت، شيلر. (1993م). الاتصال والهيمنة الثقافية. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب.

Jackson ، L. A. (2008). Adolescents and the Internet. In D. Romer & P. Jamieson (Eds.) ، The changing portrayal of american youth in popular media (pp. 377–410). Annenberg Public Policy Center at the University of Pennsylvania. NY: Oxford. University Press.

Misawa, T., Shigeta, S., & Nojima, S. (1991). Nihon eiseigaku zasshi. Japanese journal of hygiene, 45(6), 1029–1034. <https://doi.org/10.1265/jjh.45.1029>

Mylona, I., Deres, E. S., Dere, G. S., Tsinopoulos, I., & Glynatsis, M. (2020). The Impact of Internet and Videogaming Addiction on Adolescent Vision: A Review of the Literature. Frontiers in public health, 8, 63. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00063>

Misawa, T., Yoshino, K., & Shigeta, S. (1984). Sangyo igaku. Japanese journal of industrial health, 26(4), 296–302. <https://doi.org/10.1539/joh1959.26.296>

Malone ، T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. Cognitive Science ، 5(4) ، 333-369.

McGonigalM ، Jane (2011). **Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World.** Penguin Group (USA) Incorporated.

Pew Internet and American Life Project (PEW). (2006). Internet evolution , Internet penetration and impact. Retrieved on 15.12.2011 <http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Internet_Impact.pdf>

Salen , K. , & Zimmerman , E. (2004). Rules of play: Game design fundamentals. Cambridge , MA: MIT Press.

Walsh , D. , Gentile , D. A. , Walsh , E. , & Bennett , N. (2006). National Institute on Media and the Family. In 11th annual video game report card , MediaWise_ , November 28. Retrieved on 15.08.2010 <<http://www.mediawise.org/>> .

ملخص البحث

ناقش البحث أثر الألعاب الالكترونية على صحة العين للأطفال في المملكة العربية السعودية، وكان أبرز أهداف البحث التعرف على أثر الألعاب الإلكترونية على صحة العين لطلاب وطالبات المرحلة الابتدائية لمدارس ابن خلدون الأهلية في المملكة العربية السعودية، ومن أبرز نتائج أن هناك بعض الأضرار الصحية الناجمة عن الإفراط في استخدامها مثل إجهاد العين وإرهاقها، ومن ثم صداع دائم خصوصاً مع الاستخدام الطويل وتشويش مؤقت في الرؤية، يتلوه إحساس بحرقان أو جفاف وازدياد الحساسية للضوء، وقصر النظر، أو طول النظر. بالإضافة إلى وجود احمرار وتدميع دائم في العين، أو وجود لون أبيض داخل حدقة العين أو بؤبؤ العين، ما يشير إلى وجود ماء أبيض ويوصى ملاحظة ومتابعة نظر الطفل منذ الأشهر الستة الأولى خصوصاً في وجود تاريخ مرضي في العائلة، مثل الماء الأزرق، أو الأبيض، أو الحول، أو غيره لعلاجها في مرحلة الطفولة المبكرة لتفادي تدهور الحالة مستقبلاً، وعند اكتشاف أو ملاحظة أي مشكلة يجب المسارعة إلى عرض الطفل على أخصائي البصريّات أو طبيب العيون.

The Impact of Electronic Games on The Eye Health of
Children in The Kingdom of Saudi Arabia

Done by :

Academic ID	Researcher Name
221001437	Ibrahim Nour Alislam Taj Aldin

Supervision: Dr. Walid Suleiman

Academic Year : - 2023

Second Semester 2023

Abstract

Wellbeing impacts of electronic games were inspected with a poll overview and a test review. In the study, age, sex, playing time with electronic games in a day, seeing distance between the eyes and the TV screen, emotional side effects of eye strain, and changes of visual sharpness were explored in students. The consequences of this study were as per the following, when playing video games, the distance between the eyes and the television screen was shorter than when watching television programs. Compared to other children, children who played video games for more than 120 minutes per day had a significantly higher rate of eye strain complaints. Compared to traditional VDT work, eye movements during video games were more rapid and frequent. For both the word processing task and the video game, a decrease in CFF value, an expansion of the near point distance, and an increase in subjective fatigue symptoms were observed. No massive contrasts were seen between the over two trial conditions. This recommends that the visual burdens for computer games are like those for VDT work. Based on these findings, limiting children's playtime to no more than 60 minutes per day may be necessary to protect their health.

Keywords: *computer eye syndrome, dry eyes, childhood*

Introduction

At first, adults used computers almost exclusively. Today, a great many kids use Electronic Games consistently at school and at home, both for training and diversion. Only a handful of studies have examined the same issue in children, even though adult studies have examined the visual effects of computer use. When using a computer, children can experience many of the same symptoms as adults. Broad review of the electronic games screen can prompt eye distress, weariness, obscured vision and migraines, dry eyes, and different side effects of eye fatigue. Poor lighting, glare, a misaligned workstation, unidentified vision issues, or a combination of these factors could be to blame for these symptoms (Berqqvist et al., 1995).

Side effects happen on the grounds that the visual requests of the undertaking surpass the visual capacities of the person to easily play out the errand. Notwithstanding, a few novel parts of how youngsters use Electronic Games might make them more helpless than grown-ups to the improvement of these issues. During the previous ten years, vision issues that were credited to the utilization of computerized screens have continuously moved from being a working environment medical problem to a more extensive general medical problem. "Computerized eye strain-DES" is a more current term, begat to incorporate all parts of visual perception issues connected with extended periods of work before a computerized screen. Practitioners are receiving guidance on vision issues related to digital screen viewing from several professional bodies. Be that as it may, these accessible rules will often ignore significant purposes behind vision-related side effects from delayed openness to screen seeing. Web compulsion and gaming issue. Nonetheless, it is significant that there are irrefutable discoveries that videogames further develop vision in general and these are much of the time referred to as a counter-contention on the adverse consequence of videogaming. This review focuses specifically on related vision issues because it is becoming increasingly important to have a clear picture of the full impact of internet addiction in general and gaming disorder in particular on general health and functioning. (Berqqvist et al., 1995).

Previous studies

For people who use computers and other digital screen devices daily, it is necessary to be able to see objects clearly and accurately in the near distance. One of the main causes of ocular and physical discomfort in the digital age is prolonged use of visual (or video) display terminals (VDTs) like computers and smartphones (Parihar et al., 2016).

Most of visual and actual side effects are related with the impacts of drawn-out VDT use on visual capabilities (Fenga et al., 2007). In addition to visual symptoms such as eyestrain, dry eyes, blurred and double vision, computer vision syndrome (CVS) is characterized by physical discomfort such as musculoskeletal

shoulder disorders, neck pain, headache, and dizziness (Berqvist et al., 1995). As per the Korea Games Clients Review Reports 2017, the pace of ELECTRONIC GAMES gaming in the overall Korean populace matured 10-65 years of age was expanded from 67.9% in 2016 to 70.3% in 2017 (The Korea Imaginative Substance Organization, 2017), which could prompt expanded issues connected with electronic games use. electronic games have turned into a piece of recreation exercises in day-to-day existence, with youthful people investing unnecessary energy enjoying such games (Wittek et al., 2016). The ongoing most famous games expect clients to consider their VDTs, and the players show profound degrees of profound and actual fixation while gaming (Kim et al., 2016).

According to Zastrow (2017), ubiquitous gaming cafes known as "electronic games bang" are extremely common in Korea, where 24% of children are reportedly diagnosed with an internet gaming addiction that necessitates hospitalization (Ahn (2017)). Addiction to video games can lead to mental and physical problems (Saquib et al., 2017). Additionally, problems associated with inadequate computers have been linked to excessive computer use (Toomingas, 2014).

A new report showed that the neck and shoulder are the most normally revealed regions impacted by over-the-top electronic games use (James et al., 2018). Headaches, eyestrain, double vision, dry eyes, and ocular fatigue are additional common symptoms have additionally announced that close to deal with VDTs might cause visual and actual side effects as well as transient changes in refraction, visual keenness, convenience, and combination. Tosha and co. 2009) analyzed the connection between visual distress and the convenience reaction in a school populace with visual uneasiness and observed that expanded visual inconvenience is described by accommodative weariness, with a higher slack of convenience creating at a close to review distance over the long haul.

Besides, an investigation of more than 1,173 Korean school-going youngsters detailed that the members spent roughly 1.35 h on electronic games put together scholastics and 2.03 h with respect to electronic games gaming during a typical day, and electronic games utilizing time was 3.6 ± 2.2 h for web dependent Korean youths as revealed by Yang et al. (2014). The "shutdown law" was recently implemented in Korea to protect youth from internet-based computer games (Kim et al.,). Computer overuse has resulted in progressive negative effects on users' physical and mental health each year.

Adverse consequences of Videogaming, Problematic Web Use, and Gaming Addiction on Vision Nearly every one of the recovered examinations didn't endeavor to deferential ether subjects as indicated by the exercises while survey digital screens. The result measures were generally self-reported symptoms and not equitably estimated findings. Symptoms of dry eye syndrome (irritation/burning sensation, ocular fatigue,

discomfort, and photosensitivity) and prolonged physical immobilization in front of the screen (such as neck pain, tension headache, and other atypical musculoskeletal pain) are also very common. The issues that were reported were either related to prolonged near-term adaptation (i.e., blurred vision at close range, difficulty in focusing, and numerous headaches after screen use) or dry eye syndrome. Prior vision issues (hyperopia/nearsightedness, astigmatism, and adaptive issues) can add to the presence of the syndrome if they are not sufficiently tended to or have not yet been analyzed. A survey of 38 investigations of hazardous web use among students from the Southeast Asia, a locale with high reported prevalence of web and gaming fixation, detailed that 19% of the subjects experienced eye strain (11). This percentage compares to the findings of a new meta-examination on the incidence of DES in pediatric populaces that detailed a pooled prevalence of asthenopia as being 19.7% (12.4-26.4%).

Studies in South Korea exhibited that time spent watching content in any computerized screen and particularly cell phone are risk factors for DES in teenagers. Studies on the impact of exposure time to digital screens on children show that the likelihood of symptoms increases after 2–4 hours of exposure. Smartphone use for more than 2 hours per day is linked to a higher incidence of multiple DES symptoms. A subjective research article introduced results from center gatherings and interviews conducted with 368 youngsters somewhere in the range of 9 and 16 years of age in nine European nations on what they saw as being potentially negative or risky while utilizing the internet and innovation. Children complained of a variety of eye issues, including pain in their eyes, eye strain, and the need for glasses due to prolonged internet use. A recent controlled concentrate on selected fifty sound undergrads to play an online videogame on their PCs ceaselessly for 4 h in the evening. The results showed that there were problems with convergence and accommodation as well as more physical and ocular discomfort. Near phoria also showed an exophoric shift, and the facilities for accommodating and vergence as well as blink rate were significantly reduced. Distance phoria remained unaffected, and the following morning, all visual functions returned to baseline levels. Ergonomic practices convey a much more significant impaction the event of eye weakness in youths and young adults, contrasted with a long time back. With the fresher handheld devices, the confines of a work area never again exist, along with the proper ergonomic measures that can be applied. The pupil's reflex becomes fatigued by low ambient illumination, and a small font and screen size lead to faster adaptation fatigue. Students in South Korea aged 7 to 12 who used a smartphone for more than four hours per day for at least four months developed acute acquired. (Berqqvist et al., 1995).

Objectives, assumptions, and methodology

The research aims to identify the impact of electronic games on eye health for male and female primary school students in Ibn Khaldun Private Schools in the Kingdom of Saudi Arabia through the following objectives:

Identifying the effect of electronic games on blurred vision in children

Identify the effect of electronic games on headaches in children.

Identify the effect of electronic games on eye strain in children.

Research questions

What is the effect of electronic games on blurred vision in children?

What is the effect of electronic games on headaches in children?

What is the effect of electronic games on eye strain in children?

Data:

Methodology of the Study:

The research method, which is the descriptive analytical method, was used to answer the research question, which is:

- What is the effect of electronic games on the eye health of male and female primary school students at Ibn Khaldun Private Schools in the Kingdom of Saudi Arabia?

They are from Ibn Khaldun Private Schools, and they number 100 children, their ages range from 10 to 18 years, 78% of participants and 22% of participants from the total study sample. The study was conducted in the month of Dhu al-Hijjah of the Hijri year 1444, and the data collection and analysis process took a full month.

Data collection

Secondary sources: books and scientific articles, and the Primary sources: It is the questionnaire prepared by the researcher and the results were extracted from it to achieve the objectives of the research.

Statistical analysis of the study data:

The interview questions were reviewed, encoded, transcribed, and their data analyzed by computer and by using the Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) program to process the study data statistically through:

- 1- Calculating frequencies and percentages to extract a standard descriptive image and analyzing the information considering the objectives and questions of the study. for each paragraph of the interview.
- 2- chi-square test to test the significance of differences between means.
1. The validity of the internal consistency of the tool was also extracted by calculating the Pearson correlation coefficient between each item of the tool and the total score of the scale.

Results and Analysis:

Study sample description results

The following tables include a presentation of the description of the study sample as well as the results of answering the questions of the study.

Table 2

Description of the study sample by age

Ratio	number	Variable	Age	The
34%	34	From 10 to 12	Age	
39%	39	From 12 to 15		
27%	27	From 15 to 18		
100	100	Total		

previous table related to the characteristics of the research sample, which is age, and that the majority of the research sample members are between 12 to 15 years by 39%.

Table 3

Description of the study sample by type

Ratio	Number		
78%	78	Male	type
22%	22	female	
100	100	Total	

The previous table indicated that the majority of the respondents are males (78%) and females (22%).

The results of the three axes of the study:

Table 4

Description of the responses of the study sample to the three axes of the resolution

Statistical significance	Chi-square	Order	Degree of approval	Standard deviation	Arithmetic mean	Research questions	μ
0.01	12.33	1	strongly agree	0.77	4.5	The effect of electronic games on blurred vision in children	.i
0.01	134.09	2	strongly agree	0.8	4.7	The effect of electronic games on headaches in children	.ii
0.01	110.00	3	strongly agree	0.9	4.5	The effect of electronic games on eye strain in children	.iii
0.01	134.09	2	strongly agree	0.8	4.7	The effect of electronic games on eye strain in children	.iv
0.01	110.00	3	strongly agree	0.9	4.5	Treatment of eye strain caused by electronic games	.v

The results of the study indicated that the results of the first axis have an arithmetic mean of 4.5 and the degree of approval strongly agrees, and the standard deviation is approximately 0.77, and this means that the results of the first axis The majority of the sample strongly agree that there is an effect of electronic games on blurred vision in children.

Section A

Table 5

The effect of electronic games on blurred vision in children.

Standard deviation	mean	I. Does the effect of electronic games on blurred vision in children					%	Question	n
		Strongly disagree	disagree	neutral	Agree	Strongly agree			
0.5	3.4	4%	4%	4%	18%	70%	%	I feel blurred vision when using electronic games for a long time	AI1
0.1	3.1	4%	2%	6%	14%	74%	%	When concentrating in the electronic game, it is difficult for me to see	AI2
0.5	3.4	2%	4%	6%	16%	72%	%	When I close the game after finishing, it becomes clear to me that I see things well	AI3

The results of the second axis indicated that the effect of electronic games on blurred vision in children, as the majority of the sample answered strongly agree by **74% on statement No. 3, which is (when focusing in the electronic game, it is difficult to see, and phrase** No. 4 by 74% as well, which states that colors overlap in the game at some times **and in the phrase when closing the game after completion). It turns out to me seeing things well** and agreed, and with a severity of about 72%. The study of Ahmed Bashir (2008), whose most prominent results are consistent with this, that there is an effect of electronic games on blurred vision in children.

Section B

Table 6

Table No. (5) shows the answers to the second axis (the effect of electronic games on headaches in children?)

where (n = 100)

Standard deviation	mean	II. The effect of electronic games on headaches in children						Question	n
		Strongly disagree	disagree	neutral	Agree	Strongly agree	%		
0.5	3.4	4%	4%	4%	16%	72%	%	I feel a headache from using electronic games	BII1
0.3	2.85	6%	2%	4%	16%	72%	%	I get a headache when concentrating too hard in the game.	BII2
0.1	3.1	4%	2%	6%	18%	70%	%	Decreased appetite during the game is one of the causes of headaches	BII3
0.7	3.2	4%	4%	4%	18%	70%	%	I feel very nervous when I lose the game.	BII4
0.5	3.4	4%	4%	4%	14%	74%	%	My inability to stop thinking about the game causes me a headache	BII5
0.5	3.4	4%	2%	6%	14%	74%	%	I feel a headache caused by enthusiasm for the game and reaching advanced stages	BII6

The previous table, related to the axis of the effect of electronic games on headaches in children, indicated that the majority of the sample members agreed that the inability to **stop thinking about the game causes many of them pain in the head**, as it was agreed that strongly 74% and in the sixth phrase of the second axis, which states (**I feel a headache resulting from enthusiasm for the game and access to advanced stages**) and the majority of the study sample answered in the statement G **I feel a headache when focusing heavily in the game** on OK and strongly by 72%, and agree with that previous study, Wael Ramadan (2007) and its most important findings, that there is an effect of electronic games on headaches in children.

Section C

Table 7

The effect of electronic games on eye strain in children

Standard deviation	mean	III. The effect of electronic games on eye strain in children					%Ratio	Question	N
		Strongly disagree	disagree	neutral	Agree	Strongly agree			
0.5	3.4	4%	2%	4%	16%	74%	%	I feel a burning sensation in the eye while concentrating in the game	CIII1
0.3	2.85	4%	2%	6%	12%	76%	%	I feel increased sensitivity to light due to electronic games	CIII2
0.1	3.1	4%	2%	6%	10%	78%	%	I have difficulty reading because of electronic games	CIII3
0.7	3.2	6%	2%	4%	10%	78%	%	It's hard to see distant objects well	CIII4
0.5	3.4	2%	2%	4%	10%	78%	%	Dry eyes caused by visual stress due to long hours in electronic games	CIII5

The results of the previous table related to the third axis, which answers the research question, indicated what is the effect of electronic games on eye strain in children? In the phrase I have difficulty reading due to electronic games, he answered that with OK and strongly 78%, and in the phrase, it is difficult for me to see distant objects well with OK and strongly 78%, and also in the phrase that dry eyes resulting from visual fatigue due to the long hours in electronic games agree and strongly 78%.

Section D

Table 8

Treatment of eye strain caused by electronic games

Standard deviation	mean	IV. Treatment of eye strain caused by electronic games						Question	n
		Strongly disagree	disagree	neutral	Agree	Strongly agree	%		
0.5	3.4	4%	4%	4%	18%	70%	%	Use moisturizing eye drops when feeling dry	DIV1
0.1	3.1	4%	2%	6%	14%	74%	%	Keep your screen clean	DIV2
0.5	3.4	2%	4%	6%	16%	72%	%	Reduce screen brightness to avoid eye strain	DIV3
0.5	3.4	2%	4%	6%	16%	72%	%	Reduce screen brightness to avoid eye strain	DIV4

Discussion:

After playing computer games for an extended period, which also causes physical symptoms, the findings clearly show that changes in visual functions cause ocular symptoms. Albeit these side effects are typically transitory, the gathering of uniform could be potential gamble factors for irreversible physical and visual unsettling influences related with electronic games abuse. clients might require rest to lighten exhaustion because of electronic games use. in addition, people should be informed about their working hours. as a result, it seems reasonable to advise everyone to take breaks and occasionally glance off into the distance to reduce

accommodation and vergence disturbances; longer rest periods will bring about lesser physical and visual weakness.

Recommendations

- It is recommended to observe and follow-up the child's vision since the first six months, especially in the presence of a sick history in the family, such as glaucoma, cataracts, strabismus, or others, to treat it in the early childhood stage to avoid future deterioration of the condition. When discovering or noticing any problem, it must be promptly presented. child to an optometrist or ophthalmologist.
- The time allotted for the child's entertainment should be organized between playing electronic (virtual) games and practicing real sports such as swimming, playing ball of all kinds, trips and other activities that benefit the child from a physical, psychological, and mental point of view.
- Parents should choose electronic games that are appropriate for their children's ages, and that they are free of any content that harms their religion, and their physical, emotional, and psychological health.
- Parents should set a specific time for playing, not more than two hours a day, to practice playing daily, if they take breaks every 15 minutes, then spend the rest of the time practicing the rest of the daily activities.
- Parents should not allow the child to play electronic games until after completing homework.
- The parents should not allow the child to play electronic games during the daily meals.

References:

- Astle, A. T., Webb, B. S. and McGraw, P. V. (2010). Spatial frequency discrimination learning in normal and developmentally impaired human vision, *Vision Research* 50,2445–2454.
- Attebo, K., Mitchell, P., Cumming, R., Smith, W., Jolly, N. and Sparkes, R. (1998). Prevalence and causes of amblyopia in an adult population, *Ophthalmology* 105,154–159.
- Bavelier, D., Levi, D. M., Li, R. W., Dan, Y. and Hensch, T. K. (2010). Removing brakes on adult brain plasticity: from molecular to behavioral interventions, *J. Neurosci.* 30,14964–14971.
- Birnbaum, M. H., Koslowe, K. and Sanet, R. (1977). Success in amblyopia therapy as a function of age: a literature survey, *Amer. J. Optomet. Physiol. Optics* 54,269–275.
- Bowering, E. R., Maurer, D., Lewis, T. L. and Brent, H. P. (1997). Constriction of the visual field of children after early visual deprivation, *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus* 34,347–356.
- Brainard, D. H. (1997). The psychophysics toolbox, *Spatial Vision* 10,433–436.
- Brown, S. A., Weih, L. M., Fu, C. L., Dimitrov, P., Taylor, H. R. and McCarty, C. A. (2000). Prevalence of amblyopia

and associated refractive errors in an adult population in Victoria, Australia, *Ophthalmic Epidemiology* 7,249–258

- Huang, C.-B., Zhou, J., Lu, Z.-L., Feng, L. and Zhou, Y. (2009). Binocular combination in anisometropic amblyopia, *J. Vision* 9,1–14.
- Jeon, S. T., Hamid, J., Maurer, D. and Lewis, T. L. (2010). Developmental changes during childhood in single-letter acuity and its crowding by surrounding contours, *J. Exper. Child Psychol.* 107,423–437.
- Kontsevich, L. L. and Tyler, C. W. (1999). Bayesian adaptive estimation of psychometric slope and threshold, *Vision Research* 39,2729–2737.
- Le Grand, R., Mondloch, C. J., Maurer, D. and Brent, H. P. (2001). Neuroperception: early visual experience and face processing, *Nature* 410,890.
- Le Grand, R., Mondloch, C. J., Maurer, D. and Brent, H. P. (2004). Impairment in holistic face processing following early visual deprivation, *Psycholog. Sci.* 15,762–768.
- Le Vay, S., Wiesel, T. N. and Hubel, D. H. (1980). The development of ocular dominance columns in normal and visually deprived monkeys, *J. Compar. Neurol.* 191,1–51.
- Leguire, L. E., Rogers, G. L. and Bremer, D. L. (1990). Amblyopia: the normal eye is not normal, *J. Pediat. Ophthalmol. Strabismus* 27,32–38.
- Leguire, L. E., Rogers, G. L., Walson, P. D., Bremer, D. L. and McGregor, M. L. (1998). Occlusion and levodopa-carbidopa treatment for childhood amblyopia, *J. Amer. Assoc. Pediat. Ophthalmol. Strabismus* 2,257–264
- Misawa, T., Shigeta, S., & Nojima, S. (1991). *Nihon eiseigaku zasshi. Japanese journal of hygiene*, 45(6), 1029–1034. <https://doi.org/10.1265/jjh.45.1029>
- Mylona, I., Deres, E. S., Dere, G. S., Tsinopoulos, I., & Glynatsis, M. (2020). The Impact of Internet and Videogaming Addiction on Adolescent Vision: A Review of the Literature. *Frontiers in public health*, 8, 63. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00063>
- Misawa, T., Yoshino, K., & Shigeta, S. (1984). *Sangyo igaku. Japanese journal of industrial health*, 26(4), 296–302. <https://doi.org/10.1539/joh1959.26.296>

الملاحق:

الاستبانة الإلكترونية

<https://forms.gle/Rfp9AJw2AuQGASHx8>