معاييـــر تنظيـــم عرض الإعـــلان الخـــارجي الرقمي المتـــحرك

Organization of display standards of digital out of home Advertising

أ.د/ عبير حسن عبده

أستاذ التصميم بقسم الإعلان-كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان- مصر

Prof. Abeer Hassan Abdo

Professor, Advertising Department, Faculty of Applied Arts, Helwan University

profabeer@yahoo.com

أ.د/ سمر هاني أبو دنيا

أستاذ بقسم الإعلان-كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان- مصر

Prof. Samar Hany Abo Donia

Professor, Advertising Department, Faculty of Applied Arts, Helwan University

dr.samarhany@hotmail.com

م.م/ نهلة جميل سعيد محمد

مدرس مساعد بكلية الفنون التطبيقية – جامعة بدر- مصر

Assist. Lect. Nahla Gamil Saeed Mohamed

Teaching assistant, Media Department, Faculty of Applied Arts, Badr University

gamilnahla@yahoo.com

الملخص

شملت تصنيفات الإعلان الخارجي Outdoor Advertising أنماط ووسائط إعلانية جديدة ويشمل كل ما هو مقدم من وسائط و أنماط إعلانية خارج المنزل يمكن أن يطلق عليها (Out Of Home Advertising)، وتختلف المعالجة البصرية للرسالة الإعلانية طبقاً لخصائص كل وسيط و البيئة المحيطة والزاوية ومسافة الرؤية ، ويتضمن الإعلان الخارجي أكثر من ١٠٠ نوع مختلف كما يختلف عن بقية أنواع الإعلان التي يتم التعرض إليهم داخل المنزل (عبيـر ٢٠١٢).

ومع التطورات المتلاحقة قدم الإعلان الخارجي خيارات لا حدود لها و اتجاهات متعددة للتصميم الإبداعي، و ظهرت العشرات من الأحجام و الأشكال و المواقع التي تبدو بلانهاية و التقنيات المذهلة التي تقدم فرصاً لا حدود لها لتصميم إعلانات فعالة.

تعد الإعلانات الخارجية الرقمية المتحركة DOOH Ads واحدة من أكثر الوسائط ديناميكية وأسرعها نموا في صناعة الإعلان وذلك لنمو الإستثمار في التكنولوجيا الرقمية والجهود المستمرة في دفع هذا النمو، واستحداث وسائل جديدة ومتطورة تساعد في مشاركة المتلقي.

هناك مجموعة متنوعة من المعايير التي تنظم عرض الإعلان و تظبط تلك العملية وتضع القواعد التي تنظمها وتجعلها عملية منظمة وأكثر دراسة وليست بالعشوائية التي يمكن أن تسبب الحوادث والمشاكل المرورية وأيضًا تساعد على تحقيق هدف الإعلان من ضمان وصول الرسالة الإعلانية بسلاسة للمتلقي دون تشتيت أوفقد. وسيتناول البحث تلك المعايير والضوابط من حيث مواصفات موقع الإعلان تبعًا لهدف الرسالة ومضمونها، وبيئة الموقع وتغيرات المناخ وتأثيرها على الوحدة الإعلانية ورؤية الإعلان ومواصفات مسافة الرؤية المناسبة لحجم شاشة العرض وموقع الإعلان. وأيضًا هناك معايير جمالية لضبط عرض الشاشات الرقمية للإعلان على المباني والأماكن العامة ألا تؤثر على جماليات التراث والمناظر الطبيعية.

الكلمات المفتاحية:

الإعلان الخارجى الرقمى المتحرك، وحدة الإعلان الرقمى، مسافة الرؤية، الظروف البيئية

Abstract

These categories included outdoor advertising, to add new advertising technic and media, and it includes all that is provided by the media outlets and patterns outside the home can be called Out Of Home Advertising), and the visual treatment of the advertising message varies according to the characteristics of each medium and the surrounding environment and the angle And the distance of vision, and the external advertisement includes more than 100 different types as it differs from television and press ads, publications, and online advertisements that are exposed to them inside the home.

And with the successive developments, the outdoor advertisement presented boundless options and multiple directions for creative design, and dozens of sizes, shapes, seemingly infinite sites and amazing technologies that provide limitless opportunities for effective advertising design appeared.

DOOH Ads is one of the most dynamic and fastest growing media in the advertising industry due to the growth of investment in digital technology and the continuous efforts to drive this growth, and the development of new and advanced means to help the recipient.

There is a variety of criteria that regulate the display of advertising, controls this process, sets the rules that regulate it, and makes it an organized and more studied process that is not random, that can cause accidents and traffic problems, and also helps to achieve the goal of advertising by ensuring that the advertising message reaches seamlessly to the recipient without distracting or losing. The search will address these standards and controls in terms of ad site specifications, depending on the message's purpose and content, site environment and climate changes, its impact on the ad unit, ad visibility, and visibility specifications appropriate for the size of the display and ad location. Also, there are aesthetic standards for controlling the display of digital screens for advertising on buildings and public places that do not affect the aesthetics of heritage and landscapes.

Keywords:

digital out of home Advertising, digital billboards, Viewing distance, environmental conditions

مشكلـة البحث

1. هل يتم اتباع المعايير العلمية الصحيحة لعرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك في مصر، التي تضمن سلامة الجمهور من خطر الحوادث؟
2. هل يتوفر المرجع الذي يتضمن المعايير والقوانين التي تضبط هذه المشكلات؟

هدف البحث

يهدف البحث إلى الوصول إلى المعايير التي تعمل على ضبط عملية تنظيم عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك، لتفادي أي مشكلات في جودة الإعلان وسلامة الطرق والمرور.

فرض البحث

تطبيق المعايير التي تنظم عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك، يضمن عرض إعلان بجودة عالية والحفاظ على سلامة الجمهور التي قد يسببها عرض الإعلان الخارجي الرقمي بطريقة غير علمية قد تسبب خطر حوادث الطرق.

منهج البحث

المنهج الوصفي

حدود البحث

موضوعية: الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك.

زمنية: نماذج الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك خلال العامين ٢٠١٩/٢٠٢٠ م.

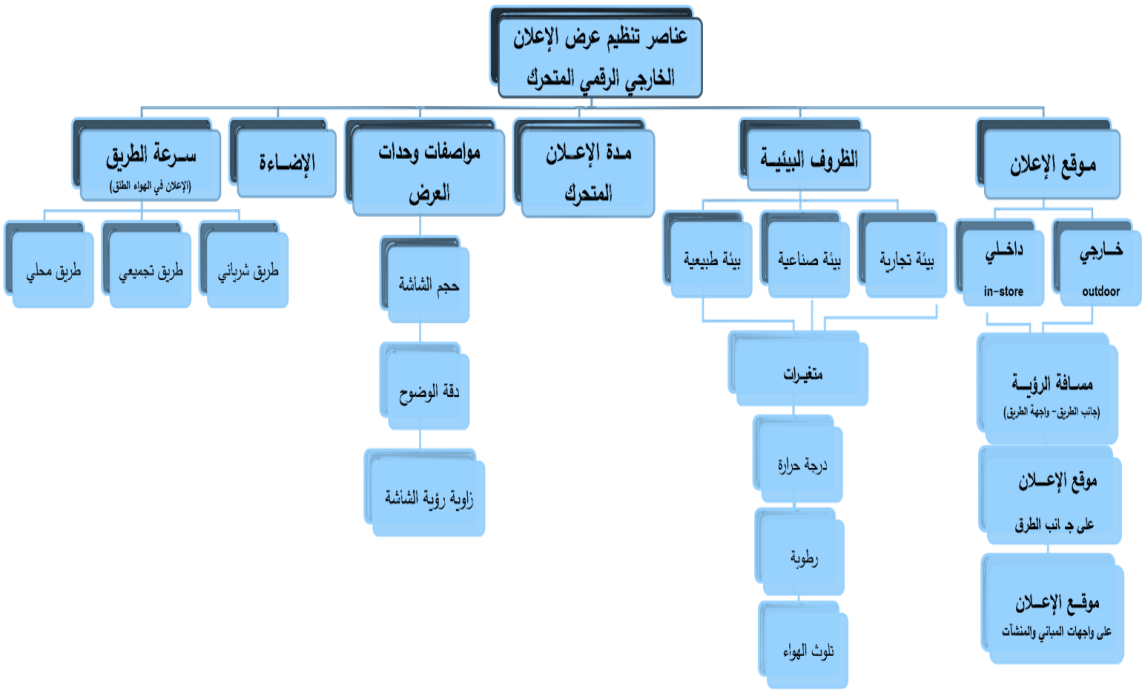
مكانية: القاهرة، مصر.

مقدمة

إدراك المشهد البصرى للمدينة يكون من خلال صور بصرية تخضع فى تكويناتها لقيم نابعة من جماليات العمران جنباً إلى جنب مع القيم الوظيفية، والاجتماعية، وأيضاً الثقافية التى يرتكز عليها جميعاً الفكر التخطيطى والتصميم العمراني .وعندما تغيب هذه القيم أو إحداها، فإن المشهد البصرى للمدينة يصاب بالتشويش والاهتزاز. والاهتمام بملامح المدينة وشكلها وطابعها وجمالها ليس ترفاً كمالياً فى الحياة العمرانية، وإنما حالة فطرية حضارية تلازم مستويات التطور الحضارى للمجتمعات. وتعد تنمية القدرات نحو إدراك القيم الحضارية بشكل عام، وقيمة الجمال بشكل خاص، بمثابة نقلة تطورية تنموية للمجتمعات نحو مستوى حضارى أعلى. وأعادت التكنولوجيا صياغة بناء المجتمع، وتغيرت وسائل الإعلان فى شكلها وجوهرها وقد تأثرت صناعة الإعلان بالتبعية حيث استفاد من التطور التكنولوجي، وحقق نسب أعلى من إنتشار الإعلانات الرقمية، فاعتمدت المنتجات والخدمات على التكنولوجيا الحديثة فى الإعلان وزيادة المبيعات.

يهتم البحث بدراسة ورصد المعايير التي تنظم عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك، نظراً لوجود مشكلات مختلفة في عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك، مما قد ينتج من عدم اتباع تلك المعايير خطر الحوادث التي تؤثر على سلامة المواطنين. ولعدم توفر المرجع الذي يتضمن المعايير والقوانين التي تضبط تلك المشكلات، بخلاف الدليل الإرشادى الذي قدمه لجهاز القومى للتنسيق الحضارى في عام ٢٠١٠، والذي يتضح فيه القصور الشديد في عرض المعايير التي تنظم الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك نظراً لقدم إصداره الذي لم يواكب تلك التطورات في تصنيفات الإعلان الخارجي وخاصةً الرقمي. ولذا قام البحث على دراسة ورصد العديد من المعايير التنظيمية لكثير من دول العالم المشابهة في الظروف البيئية ومواصفات الطرق مع مصر. للوصول إلى معايير وقواعد تنظم عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك.

وفيما يلي تصنيف العناصر المحددة لوضع المعايير والقواعد التي تضبط عملية تنظيم عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك:[١]



مخطط ١-عناصر تنظيم عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك

معايير تنظيـــم عرض الإعلان الخـــارجي الرقمي المتحرك من خلال موقع الإعلان:

مشكلات موقع الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك	
المشكلة	**الحل**
1. موقع الإعلان على جانبي الطريق: وجود اللوحات الإعلانية في مناطق الصيانة يسبب خطر الإصابات والتشويش على جذب الإنتباه للافتات التحذير والإرشادات للتعامل مع هذه المنطقة. شكل (١،٢) **2.** وجود اللافتات على حافة الطرق أومواقع الدوران والميادين تؤدي إلى إعاقة الرؤية للسائق مما يسبب خطر الحوادث وإعاقة حركة المرور.	يتعلق معيار المسافات بين وحدات الإعلان وإشارات المرور والعلامات التحذيرية للطرق والكباري. لتجنب إعاقة رؤية أجهزة التحكـم المرورية والعلامات التحذيرية، فقد تم وضع معايير لسلامة الطرق فيما يتعلق بالمسافات الآمنة لوضع الوحدات الإعلانية: • ١٠٠ متر من تقاطع أوعبور المشاه في منطقة حضرية. • ٢٠٠ متر من معبر المشاه في منطقة ريفية. • ١٠٠ متر من منحنى أوتقاطع حاد في منطقة حضرية. • ٢٠٠ متر من منحنى أوتقاطع حاد في منطقة ريفية.

شكل ١- صورة توضح مشكلة موقع وحدة الإعلان الرقمي المتحرك بالقرب الشديد من إشارة المرور- شارع البطل أحمد عبد العزيز

3. موقع الإعلان تبعًا لخلفية الوحدة الإعلانية: سواء من الناحية الوظيفية والجمالية فقد يحجب الإعلان منظر جمالي ينبغي إظهاره، كما أنه من الناحية الوظيفية تؤثر الخلفية المزدحمة على إظهار الإعلان والتشويش عليه. أيضًا الإضاءة الساطعة على المباني أوالمسطحات الخلفية للوحدات الإعلانية تؤثر على وضوح الرؤية للإعلان. شكل (٥)	• يراعى تحديد نسبة ارتفاع وحدات الإعلان أن لا تزيد عن ٣/٢ من ارتفاع المباني في الفراغ العمراني. • يراعى عدم تثبيت وحدات الإعلان أعلى الأسطح نظراً للتشويش على الشكل الجمالي للمدن. • يراعى عدم تثبيت وحدات الإعلان على النوافذ المتداخلة وجدران المباني ، مما يقلل من جودة تصميم المبنى. (Kyoto City Landscape Policy-page 20)
4. موقع الإعلان تبعًا لنسب الفراغ: توزيع وحدات الإعلان الخارجي الرقمي بشكل عشوائي يؤدي إلى تشويه الفراغ وعدم تناسق نسب الفراغ العمراني بين المباني.	

شكل ٥- صورة توضح مشكلة موقع وحدة الإعلان الرقمي المتحرك على واجهة مبنى سكني- شارع مصدق، الدقي

5. مشكلة المسافة بين وحدات الإعلان على جانبي الطرق: تشويش الرؤية في الطرق والميادين وتعدد الرسائل الإعلانية التي يتعرض لها الجمهور مما يؤدي إلى ضعف الإستجابة والإنتباه إلى الرسالة الإعلانية وعدم إدراك كم الرسائل المراد تلقيها. ويؤثر سلبًا على الشكل الجمالي والحضاري للطرق والكباري والميادين.	تطبيق الحد الأدنى للمسافات الموصى بها على جانبي الطريق تبعاً لسرعة الطريق لتحقيق فعالية الإعلان وتجنب حدوث أي آثار سلبية للإعلان وسلامة الطرق. جدول (٢)

سرعة المركبة (كم/ساعة)	الحد الأدنى للمسافة	المسافة المفضلة
٦٠	٥٠ م	٨٠ م
٧٠	٥٥ م	١٠٠ م
٨٠	٦٠ م	١٥٠ م
٩٥	٧٠ م	٢٠٠ م
١١٥	٨٠ م	٢٥٠ م

جدول ٢ - الحد الأدنى للمسافات بين الوحدات الموصى بها على جانبي الطريق

6. مسافة رؤية الإعلان: عندما يتواجد الإعلان في موقع بعيد عن مساحة رؤية المتلقي. يؤدي إلى فقد رؤية الإعلان أويشتت رؤية المتلقي للطريق، ومن ثم يؤثر على سلامة الطرق والتحذيرات المرورية.

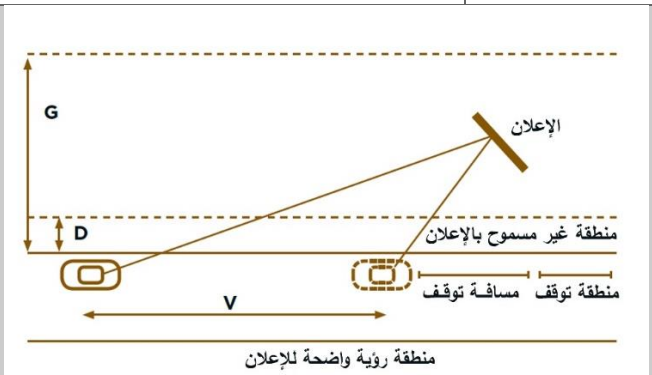
هناك دليل الرؤية للطرق الخاصة بالقيادة، وينبغي الرجوع إليها للحفاظ على السلامة المرورية وعدم تعرضها للخطر. فتتعلق تلك المسافات فقط بالمركبات والآليات المتحركة على الطرق. لذلك يراعى توفير ممر للمشاه طوله ٥ مترx ٢ متر كممر للعبور.
وتقاس تلك المسافات بين النقاط على إرتفاع ١,١٥ متر فوق مستوى الطريق، أي ما يعادل مستوى نظر السائقين عند الجلوس في السيارة.

الحد الأدنى لمسافة الرؤية للإعلانات على واجهة الطريق			
السرعة (كم/س)	الطرق المحلية	الطرق التجميعية	الطرق الشريانية
٤٠	٣٠ م	٧٠ م	٧٠ م
٥٠	٤٠ م	٩٠ م	٩٠ م
٦٠	٥٥ م	١١٥ م	١١٥ م
٧٠	٨٥ م	١٤٠ م	١٤٠ م
٨٠	١٠٥ م	١٧٥ م	١٧٥ م
٩٠	١٣٠ م	٢١٠ م	٢١٠ م
١٠٠	١٦٠ م	٢٥٠ م	٢٥٠ م
١١٠	١٩٠ م	٢٩٠ م	٢٩٠ م
١٢٠	٢٣٠ م	٣٣٠ م	٣٣٠ م

جدول ٣- يوضح الحد الأدنى لمسافة الرؤية للإعلانات على واجهة الطريق

الحد الأدنى لمسافة الرؤية للإعلانات على جانبي الطريق	
السرعة كم/ساعة	الحد الأدنى لمسافة الرؤية
٦٠ كم/س	٨٠ م
٧٠ كم/س	١٠٥ م
٨٠ كم/س	١٣٠ م
٩٥ كم/س	١٧٥ م
١١٥ كم/س	٢٥٠ م

جدول ٤- الحدالأدنى لمسافة الرؤية للإعلانات على جانب الطريق	
7. تثبيت وحدات الإعلان بالقرب الشديد من حافة الطرق يسبب العديد من مشكلات حجب الطريق وتشتيت رؤية سائقي المركبات.	يراعى تحديد موقع لوحة عرض الإعلان DOOH على بعد حوالي ١٥ متر تقريباً من حافة الطريق على الطرق السريعة. وتختلف هذه المسافة تبعاً لعوامل مختلفة ترتبط بتنمية الطرق وطبيعتها. لا يسمح لوضع اللوحة الإعلانية في منطقة صيانة مما يسبب خطر، فقط يسمح باللافتات الخاصة بسلامة الطرق والتحذيرات المرورية. إختيار الموقع المناسب للإعلان بما يتناسب مع تصميم الطرق وعدم تأثيره على الجودة المكانية لبيئة الطرق والمناطق المحيطة به. ومراعاة تقليل الفوضى على طول الممرات للطرق السريعة. الرسم التوضيحي التالي يوضح أماكن الرؤية الواضحة على جانبي الطرق تبعاً لمواصفات الطرق والمناطق المحظور وضع الإعلان بها: رسم توضيحي(١)، جدول (٥)



رسم توضيحي (١) – يوضح الرؤية الواضحة لموقع وحدة الإعلان على جانب الطريق

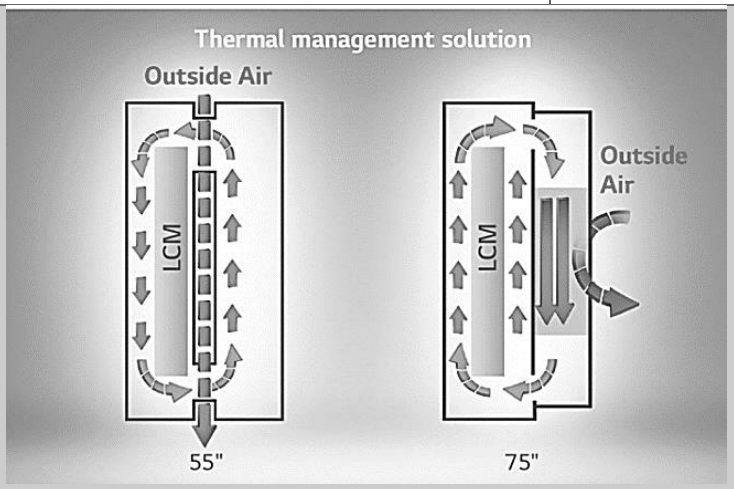
السرعـــة	D	G	V
٣٢ كم/س	١,٢ م	٣٠ م	١٠ م
٤٨ كم/س	١,٨ م	٣٠ م	١٥ م
٦٤ كم/س	٢,٤ م	٣٠ م	٢٠ م
٨٠ كم/س	-	٥٠ م	٢٦ م
٩٧ كم/س	-	٦١ م	٣٠ م
١١٣ كم/س	-	٧٣ م	٣٦ م

جدول ٥ – أبعاد موقع وحدة الإعلان تبعاً لسرعة الطريق

جدول1 - مشكلات موقع الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك

مشكلات تنظيم عرض الإعلان من خلال ضبط الظروف البيئية لوحدات الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك:

لضبط هذا المعيار ينبغي معرفة الظروف البيئية لمناخ مصر حتى نستطيع الوصول لحلول ضبط تلك المعايير من خلال اختيار مواصفات تشغيل لوحدات الإعلان تتناسب مع تلك التغيرات المناخية. فالدرجة القصوى لدرجة الحـــرارة في مصر ٤٨°م، والمتوسط اليومي لدرجة الحرارة في مصر ٢١,٣٨ °م، والدرجة الأدنى لدرجة الحرارة في مصر ٢- °م، وأيضاً مستوى الرطوبة له تـــأثير على جودة تشغيـــل شاشات العرض فمتوسط الرطوبة النسبية في مصر ٥٥,٧٥%

مشكلات الظروف البيئية المحيطة بوحدات الإعلان	
المشكلة	الحل
1. نظراً للظروف المناخية ودرجة الحرارة في مصر تتسبب مشكلة بإرتفاع درجة حرارة شاشـــــــات العرض مما يحدث تلف للشاشات الرقمية ويتسبب ذلك في صعوبة متابعة العرض الإعلاني والبث المبـاشر وغير ذلك. شكل (٦)	يمكن تفادي تلك المشكلة من خلال عدة إجراءات هي: • تصميم أجهزة إستشعار الحرارة التي تتناسب البيئة الخارجية التي تعطي إشارات لجهاز المراقبة للإجهزة . ويمكن أيضاً تفادي هذه المشكلة من خلال تقنية الإدارة الحرارية Thermal Management، والتي تتحكم في درجات الحرارة ونسبة رطوبة البيئة المحيطة لشاشات العرض في مختلف الظروف البيئية التي تتعرض لها الشاشات وخاصةً مع ارتفاع درجات الحرارة في مصر اثناء سطوع الشمس. فهو يعمل على توفير تحكم كامل في الإدارة الحرارية في درجات حرارة تصل أكثر من ٥٥ درجة مئوية، وأيضاً ونظام التسخين الداخلي في حالة انخفاض درجات الحرارة للبيئة المحيطة بشاشات العرض. وذلك بعزل درجة حرارة الشاشة عن حرارة البيئة المحيطة من خلال تحريك الهواء داخل وحدة العرض وعزلها عن الهواء الخارجي الساخن، مما يمنع الهواء الخارجي من الدخول. شكل رقم(٧)
	
شكل ١-– يوضح حركة الهواء لتبريد شاشة العرض في مختلف درجات الحرارة بإستخدام تقنية الإدارة الحرارية	
2. الأتربة: من مواصفات البيئة المصرية كثرة الأتربة والغبار في الجو مما يحدث انسداد لفلاتر ومراوح	• لتفادي تلك المشكلة مراعاة المواظبة على صيانة وتنظيف فتحات التهوية والفلاتر الخاصة بتلك الوحدات بشكل دوري.

شاشات العرض المعروضة في الهواء الطلق outdoor Display.	• كما يضمن الزجاج الأمامي المقسى والمغلف الحماية المثلى، من الأطراف الخارجية مما يسمح بحد أدنى من الضرر أوعدم حدوث ضرر من التأثيرات الخارجية. شكل (٨) ، كما يساعد على سهولة تنظيفه أوتغييره في حالة حدوث أي ضرر خارجي.

شكل ٢- يوضح استخدام الزجاج الواقي من حدوث أى ضرر لشاشة العرض من أي جسيمات دقيقة في الجو أوعوامل خارجية

جدول ٦ – المشكلات التي تسببها الظروف البيئية على وحدات عرض الاعلان الخارجي الرقمي المتحرك

معايير تنظيم مدة عرض الإعلان تبعاً للموقع:

تختلف مدة الإعلان تبعًا لموقع الإعلان وطبيعة الجمهور المستهدف .تبعًا لمدة تواجد الجمهور في موقع عرض الإعلان. على سبيل المثال المكاتب التي تعتمد على العرض طويل المدى تحتاج إلى قائمتين تشغيل لمدة ٣٠ دقيقة بالتناوب ، بينما في شاشات العرض الرقمية في الأسواق فقد تحتاج فقط إلى دقيقة أو دقيقتين من المحتوى الإعلاني بالتناوب.

مشكلات تحديد مدة الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك	
المشكلة	الحل
مدة الإعلان تبعًا للموقع: طول مدة العرض للطرق السريعة والأماكن الخارجية يؤدي إلى حدوث تشتيت إنتباه سائقي المركبات عن الطريق ومن ثم الحوادث وإعاقة المرور، وأماكن التسويق والإنتظار الداخلية فالعروض قصيرة الزمن تحدث نوع من الملل من الرسائل الإعلانية القصيرة المتكررة أثناء تواجد المتسوق أوالزائر. فيحتاج هذا النوع مدة عرض أطول تتناسب مع مدة زيارة أوتواجد الجمهور في هذه الأماكن.	**فيما يلي تصنيف يساعد على تحديد مدة الإعلان : جدول (٩)** 1) **عرض قصير المدى:** (الطرق العامة- الأسواق) يتحدد من ٥ ثوانٍ إلى ٣٠ ثانية. 2) **عرض منتصف المدى:** الأسواق الداخلية instore Ads (مكتب إستقبال – شركة – مقهى) يتحدد من ٣٠ ثانية إلى ٢ دقيقة. **عرض طويل المدى :** (المكاتب ـ المطاعم ـ أماكن الإنتظار) يتحدد من ٢ دقيقة إلى ٣٠ دقيقة.

جدول ٧ – يوضح مشكلات تحديد مدة الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك

معايير تحديد مدة الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك							
نوع الشاشة	إعلان متحرك Full motion video	الصوت	إعلان رقمي ثابت Static Digital	شاشة تفاعلية interactive\Touch screen	للإعلان فقط Ads only	إعلان أو محتوى Ads and contents	**متوسط زمن العرض (ثانية) Average spot length**
اللوحات الإعلانية الرقمية كبيرة الحجم							
Digital Billboards			•		•		٨
Digital posters			•		•		٨
Digital spectaculars	•		•		•		١٠ - ١٥
الأماكن العامة Public spaces							
Bus shelter	•		•		•		٨
City info Kiosks	•		•	•	•	•	١٥
Digital Urban street side	•		•		•	•	٥ - ٧,٥
Digital Urban stairwell			•		•		٧,٥ – ٨ – ١٥
Street Level stand-News	•		•		•		١٥
الأماكن المؤسسية Venue Based	•		•		•		
Taxi Exteriors	•		•		•		٨
Taxi’s Interior	•	•	•	•		•	١٥ – ٣٠
Airports	•	•	•	•	•		١٥ – ٣٠
Transit stations	•		•	•	•		٧,٥ – ١٥
Health clubs	•	•	•	•		•	٧,٥ – ١٥
Office buildings	•		•			•	١٥
In-store retail	•		•			•	١٥ – ٣٠
Shopping malls	•		•			•	١٥
Sports arenas/ stadiums	•		•			•	١٥
Bar jukeboxes	•		•	•		•	١٥ – ٣٠
College campuses	•		•			•	١٥ – ٣٠

جدول ٨ –معايير تحديد مدة الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك

معاييـــــر تنظيـــم عرض الإعـــلان تبعًا لوحـــدات الإعـــلان

تختلف مواصفات موحدات الإعلان الرقمية تبعاً لموقع الإعلان والظروف البيئية وفيما يلي يعرض المشكلات التي تتعرض لها شاشات الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك وكيفية البدء في حلها فيما يلي:

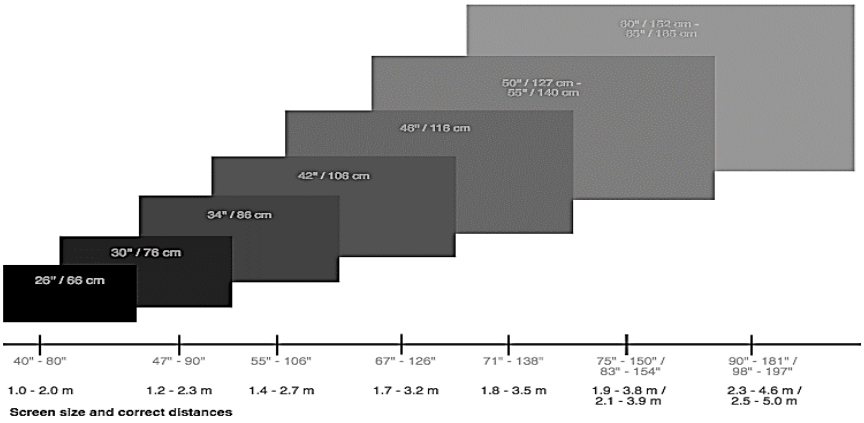
مشكلات وحدات عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك	
المشكلة	الحل
تم ذكر من قبل مشكلات عديدة ترتبط بجودة ظهور الإعلان على الشاشات الرقمية لوحدات الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك وسلامة الطرق ويمكن تلخيصها فيما يلي:	
1. فقد في دقة وضوح الإعلان.	• دقة وضوح ملف التصميم ضعيفة. • دقة وضوح الشاشة ضعيفة.
2. حدوث تشوه Distortion في أبعاد الإعلان اثناء العرض.	عدم تناسب نسبة أبعاد التصميم aspect ratio لنسبة الشاشة الرقمية.
3. يتعذر رؤية الإعلان وقراءة محتواه.	تحديد مساحة الشاشة الرقمية التي تتناسب مع مساحة الموقع حول الوحدة الإعلانية. وذلك تبعاً لمسافات الرؤية التي تتناسب مع مساحة الشاشة الرقمية ودقة الوضوح Resolution. جدول (١٠)، شكل (٤)

مسافة الرؤية ودقة الوضوح تبعاً لمساحة الشاشة

أقل مسافة للرؤية (بالمتر)	المسافة المريحة (بالمتر)	أكبر مسافة للرؤية (بالمتر)	حجم الشاشة (بالبوصة / سنتيمتر)		الدقة resolution
٠,٨	٢ – ٣	١٠	٣٢	٨٠	Full HD
١,٠	٢,٥ – ٤	١٢	٤٠	١٠٢	Full HD
١,٠	٢,٧ – ٤,٤	١٣	٤٣	١٠٨	Full HD
٠,٥	٢,٧ – ٤,٤	١٣	٤٣	١٠٨	UHD
١,١	٢,٩ – ٤,٦	١٤	٤٦	١١٧	Full HD
١,٢	٣ – ٤,٨	١٥	٤٨	١٢١	Full HD
١,٢	٣,١ – ٤,٩	١٥	٤٩	١٢٣	Full HD
١,٢	٣,١ – ٥	١٥	٥٠	١٢٦	Full HD
٠,٦	٣,١ – ٥	١٥	٥٠	١٢٦	UHD
١,٣	٣,٤ – ٥,٤	١٧	٥٥	١٤٠	Full HD
٠,٧	٣,٤ – ٥,٤	١٧	٥٥	١٤٠	UHD
٠,٨	٤ – ٦,٥	٢٠	٦٥	١٦٥	UHD
١,٨	٤,٦ – ٧,٥	٢٣	٧٥	١٩١	Full HD
٠,٩	٤,٦ – ٧,٥	٢٣	٧٥	١٩١	UHD

١,١	٥,٣ – ٨,٥	٢٧	٨٦	٢١٧	UHD
١,٢	٦ - ٩,٧	٣٠	٨٦	٢٤٩	UHD

جدول ١٠- مسافة الرؤية ودقة الوضوح تبعاً لمساحة الشاشة



شكل ٣-معايير المسافة المناسبة لرؤية شاشة العرض الرقمي

4. إعاقة وحدة الإعلان لرؤية السائق للطريق أولافتات وإشارات المرور.	ضبط مسافات وأبعاد وزوايا تثبيت وحدة الإعلان على الطرق والكباري تبعاً لمواصفات الموقع كما ذكر من قبل.
5. توقف المحتوى الإعلاني أوحدوث خطأ في تتابع العروض الإعلانية.	عدم تثبيت برنامج العرض media player المناسب لبرمجة تتابع العروض وقراءة تعريف ملف العرض الإعلاني.

لون المحتوى على الشاشة غير صحيح:

المشكلة	الإجراء
دقة الشاشة رديئة للون (١٦ لون).	ضبط عدد الألوان أكثر من pits ٢٤، قد تختلف الإعدادات حسب نظام التشغيل.
لون الشاشة غير مستقر أو أحادي اللون.	تحقق من حالة اتصال موصل الإشارة. أوتحقق من إدخال بطاقة الرسوم graphic card.
هل تظهر بقع سوداء على الشاشة؟	• قد تظهر عدة بكسل (أحمر أو أخضر أو أزرق أو أبيض أو أسود) على الشاشة، والتي يمكن أن ترجع إلى المواصفات الدقيقة للوحة الرقمية. (هذا ليس عطلًا في الشاشة الرقمية). • ترجع في بعض الأحيان لتعرض الشاشة لدرجات حرارة عالية. ويمكن حل تلك المشكلة كما ذكر من قبل.

6. حدوث كسر أو خدوش بشاشات العرض.	إستخدام عوامل حماية لوحدة الإعلان من خلال إلحاق شاشة العرض بلوح زجاجي خارجي واقي للشاشة الأصلي، لحمايتها من عبث الجمهور أوإصطدام أي أجسام بها.

جدول 9– يوضح مشكلات وحدات عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك

مشكلات تنظيم عرض الإعلان من خلال إضاءة الإعلان DOOH:

الضوء يعد عامل مؤثر بشكل كبير على سلامة الطرق وسهولة الحركة للمشاه والمركبات في طرق المواصلات والكباري. وتتأثر رؤية المتلقي بالضوء تأثير مباشر وذلك من خلال ثلاث نقاط هي: الوهج – الإضاءة – اللون. وفيما يلي عرض لمشكلات الضوء الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك تبعاً للموقع والبيئة المحيطة لوحدة الإعلان.

مشكلات تنظيم عرض الإعلان من خلال إضاءة الإعلان	
المشكلة	**الحل**
1. توزيع الإضاءة لوحدة الإعلان وما حولها من إضاءة الموقع من الممكن أن تسبب مشكلات للجمهور وعرقلة الطريق. ويمكن تقسيم تلك المشكلات تبعًا للنهار والليل:	
أ. نهـــــارًا: إستخدام إضاءة ضعيفة في ضوء النهار يؤثر سلباً على رؤية الإعلان حيث يظهر الإعلان باهتًا وغير واضح بشكل كافي.	يتحدد ضبط الإضاءة نهاراً تبعاً للمنطقة المحيطة بالوحدة الإعلانية ومدى انعكاس اشعة الشمس على هذه المنطقة. جدول رقم(١٣)

المنطقة المضاءة (متر مربع)	المنطقة ١ (cd/مترمربع)	المنطقة ٢ (cd/مترمربع)	المنطقة ٣ (cd/مترمربع)	المنطقة ٤ (cd/مترمربع)
حتى ٠,٥	لا يوجد حد أقصى	٢٩٠٠	٢٠٠٠	١٠٠٠
٠,٥ إلى ٢,٠		٢٣٠٠	١٦٠٠	٨٠٠
٢,٠ إلى ٥,٠		٢٠٠	١٢٠٠	٦٠٠
٥,٠ إلى ١٠,٠		١٥٠٠	١٠٠٠	٦٠٠
أكثر من ١٠,٠		١٢٠٠	٨٠٠	٤٠٠

المنطقة ١ المناطق ذات الإضاءة المحيطة المرتفعة جدًا بعيدًا عن الطريق.

المنطقة ٢ المناطق ذات الإضاءة المحيطة المرتفعة بشكل عام خارج الطريق مثل بعض مراكز التسوق الرئيسية / التجارية، والتي بها عدد كبير من الأجهزة الإعلانية والأضواء المضاءة خارج الشارع.

المنطقة ٣ المناطق ذات الإضاءة المحيطة المتوسطة خارج الطريق بشكل عام، على سبيل المثال منطقة تسوق صغيرة إلى متوسطة/ المراكز التجارية.

المنطقة ٤ مناطق ذات مستويات منخفضة بشكل عام من الإضاءة المحيطة بعيدًا عن الشارع، على سبيل المثال المناطق السكنية.

جدول ١٢ - الحد الأقصى الموصى به من إنعكاس الإضاءة للوحات الإعلانية نهاراً

ب. ليلًا: إستخدام شدة إضاءة عالية ليلًا مما يحدث التشويش والوهج الذي يؤثر على سائقي المركبات وسلامة الطرق، أيضًا عدم مراعاة توزيع عناصر الإضاءة للوحدة الإعلانية يسبب مناطق الظلال والوهج فهذا التباين بينهم في الضوء يعيق حركة المشاه والمركبات ويؤثر على الرؤية الليلية.	• يعطي الجدول رقم(١٣) الحد الأقصى الموصى به من إنعكاس الإضاءة للوحات الإعلانية ليلاً. وهي الحدود القصوى لإنعكاس الإضاءة للوحات الإعلانية. مما لا تؤثر سلباً على رؤية الطرق. • كما أن تحديد مساحات الإضاءة المنعكسة مع اتباع معايير المسافات البينية لوحدات الإعلان كما ذكر في جدول (٢)- صفحة (٩)، تساعد أن لا تؤثر على وحدات الإعلان المجاورة أو إشارات المرور لتوليد إنعكاسات مختلفة على الطريق.

مساحة إنعكاس الضوء م٢	مواقع الإعلان المصحوبة بإضاءة الطرق	مواقع الإعلان الغير مصحوبة بإضاءة الطرق
حتى ٠,٥	٢٠٠٠	١٠٠٠
من ٠,٥ إلى ٢	١٦٠٠	٨٠٠
من ٢ إلى ٥	١٢٠٠	٦٠٠
من ٥ إلى ١٠	١٠٠٠	٦٠٠
أكثر من ١٠	٨٠٠	٤٠٠

جدول2 - الحد الأقصى الموصى به من إنعكاس الإضاءة للوحات الإعلانية ليلاً

2. إستخدام الألوان الساطعة تؤثر على شدة الإضاءة الناتجة عن اللوحة الإعلانية، فنجد أن المحتوى الإعلان ذو الألوان الساطعة يزيد من شدة إنعكاس الضوء من اللوحات الإعلانية على الطرق مما يسبب أيضًا مشاكل في الرؤية الليلية للمشاه وسائقي المركبات. وتكون عادةً نتيجة تغيير المشاهدة من ألوان داكنة إلى ألوان ساطعة مما يحدث تلك المشكلة.	هناك إجراءات لقياس الإعلانات المتحركة لدرجات النصوع التي تحد من إمكانية الانعكاس الضوئي ومستويات النصوع المفرطة التي تجعل من الضروري التحكم في مستويات الانعكاس الضوئي المفترضة ووقت عرض المحتوى الإعلاني على شاشة العرض. نظراً لتغير المشاهد والصور في الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك فمن الممكن تغير مستوى النصوع ويمكن أن يتخطى النسب المسموح بها لسلامة الطريق. وفيما يلي مخطط على إحدى الإعلانات الخارجية الرقمية لقياس نسبة النصوع تبعاً لتغير المشاهد الإعلانية على شاشة العرض. وقد وجد أن في بعض مراحل عرض الإعلان تتخطى نسبة النصوع الضوئي الحد الأقصى المسموح به لسلامة الرؤية والطرق. (Piotr Tomczuk,2018)
خاصية إحتواء الشاشة على مستشعر للضوء المحيط للتعامل مع مستويات سطوع مختلفة ويسمح هذا المستشعر للشاشة بضبط سطوعها تلقائيًا بناءً على ظروف الإضاءة في البيئة المحيطة بشاشة العرض الرقمية.	

10 خطوات لمنع إنتشار
فيروس كورونا
المستجد
1 اغسل يديك
بانتظام بكحة
و الصابون

10 خطوات لمنع إنتشار
فيروس كورونا
المستجد
3 غطي أنفك
أثناء العطس
أو السعال بمنديل ورقي.
105
15335

10 خطوات لمنع إنتشار
فيروس كورونا
المستجد
5 ابتعد عن
السلام بالأيدي
أو التقبيل أو الأحضان.
105
15335

10 خطوات لمنع إنتشار
فيروس كورونا
المستجد
7 إذا أصبت
بضيق تنفس أو حمى أو سعال،
اتصل بالخط الساخن
105 أو 15335.
105
15335

10 خطوات لمنع إنتشار
فيروس كورونا
المستجد
10 لمزيد من المعلومات
والاستفسار اتصل على
105
15335
على رقم الخط الساخن
لمتابعة المعلومات والإستفسار عن الفيروس.

دراسة تحليلية رقم ١	
اسم المنتج/ الخدمة	إعلان توعية خاص بوزارة الصحة للتوعية ضد مخاطر فيرس الكورونا
نوع الإعلان	إعلان خارجي رقمي متحرك
نوع الجمهور	الجمهور العام
الصوت	لا يوجد صوت
مدة الإعلان	✓ عرض قصير المدى ○ عرض منتصف المدى ○ عرض طويل المدى
	ملاحظات: مدة الإعلان تقريباً ٢٠ ثانية وهذه المدة لا تتناسب مع سرعة الطريق وموقع الوحدة الإعلانية. الطرق التجميعية والشريانية عادةً لا تقل سرعتها عن ٨٠ كم/س وهذه السرعة لا تتعدى قراءة الاعلان بها اكثر من ٨ ثوان دون حركة تشتت الانتباه لسائقي المركبات.
هدف الإعلان	التوعية ضد مخاطر الإصابة بفيرس كورونا
نوع الإعلان	إعلان جرافيكي متحرك motion graphic
طبيعة المحتوى الإعلاني	○ بث مباشر ✓ بث غير مباشر
التفاعلية	○ تفاعلي ✓ غير تفاعلي
عناصر التصميم	تم توزيع العناصر بشكل متماثل مما أدى إلى الملل في عرض الاعلان وعدم تحقيق الايقاع في عرض المعلومات تبعاً لأهميتها. كما أن كثرة العناصر المستخدمة وعدم الإختصار أدى إلى صعوبة توصيل الرسالة في وقت قصير للمتلقي.
اللون	تم أستخدام ألوان ذات تباين عالي ساعد على قراءة الرسالة الإعلانية بسهولة كما أنه مناسب لهوية المعلن (وزارة الصحة). أيضا متناسب دلالياً مع مضمون الرسالة الإعلانية.
الكتابات	إستخدام الكتابات الكثيرة تعمل على تشتيت المتلقي في قراءة الإعلان.
الهوامش	تم أستخدام هوامش ساعدت على عدم وجود فقد في عناصر الإعلان.
دقة الوضوح	يتميز الإعلان بدقة وضوح عالية لا تؤثر على جودة الإعلان.

مستوى الحركة		✓ إعلان ثابت (تتابع الشرائح-frame by frame) ○ دقيق الحركة ○ كامل الحركة ملاحظات: انتقال الحركة سريع لا يتناسب مع عدد الكتابات لإمكانية قراءتها. ومن الممكن أن يتناسب إذا إستبدلنا عدد النصوص برسوم توضيحية لتوصيل المعلومة أسرع بصرياً وتتناسب مع سرعة الطريق.
موقع الإعلان		لافتة إعلان مثبتة على سور كوبري المشاه في محور المشير طنطاوي-التجمع الخامس.
	سرعة الطريق	٨٠ كم/س ملاحظات: لا يتناسب سرعة الطريق ومواصفاته مع وحدة إعلان الرقمي المتحرك. فتبعاً لسرعة الطريق يحتاج المتلقي ان تكون وحدة الاعلان على بُعد ١٧٥ متر كحد أدنى للمسافة على واجهة الطريق. ولكن لا نستطيع تطبيق ذلك المعيار على هذه الوحدة الإعلانية لأنها توجد فوق حرم الطريق وليست في واجهة الطريق. بل يعبر المركبات أسفل الشاشة مما تؤثر بالتأكيد على انتباه المتلقي وجذب نظره لمتابعتها مع هذه السرعة العالية.
	الظروف البيئية	يتسم هذا الموقع بظروف البيئة الصحراوية من ارتفاع درجة الحرارة وسرعة الرياح المحملة بالرمال والأتربة. فقد تصل درجة الحرارة صيفاً وقت الظهيرة إلى ٥٥°C. كما يتسم بإرتفاع نسبة الرطوبة. ملاحظات: تثبيت وحدة الإعلان الرقمي في هذا الموقع له أضرار مؤكدة على جودة الشاشة الرقمية نظراً لارتفاع درجة الحرارة ونسبة التلوث بالأتربة والرمال وعوادم السيارات. كما أن موقعها وطريقة تثبيتها على سور الكوبري يجعل أن الصيانة الدورية وإمكانية تركيب وحدات تبريد وزجاج واقي لتفادي آثار تلك العوامل الجوية أمر مكلف جداً وغير منطقي تفعيله لكبر مساحة الشاشة الإعلانية وطريقة تثبيتها.
	الإضـــاءة	نهاراً: يتسم الموقع بسطوع الشمس لفترات طويلة.

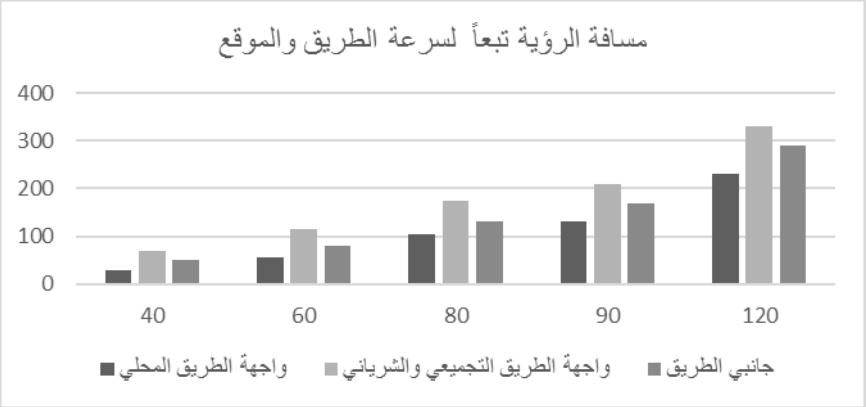
			• سطوع اشعة الشمس لفترت طويلة في هذا الموقع قد تؤثر على رؤيـــة المحتـــوى الإعـــلاني نهاراً، وصعوبة ضبط شدة إضاءة الشاشة في مقابل هذا السطوع الشديد. مما يؤدي أيضاً إلى استهلاك كم كبير من الطاقة لهذا الحجم الكبير لشاشة العرض. وتبعياً يؤثر على سلامة الشاشة من ارتفاع درجة الحرارة في تلك الظروف التشغيلية.
		ليلاً:	يتواجد الكثير من أعمدة الإنارة الخافتة. • نظراً لتثبيت الوحدة الإعلانية بعرض الطريق كامل في اتجاهين المحور، وتواجد الكثير من اعمدة الإنارة على جانبي الطريق وايضاً في منتصف الطريق. يعمل على التشويش وتداخل اشعة الضوء مما يعمل على حجب رؤية الطريق لسائقي السيارات والمركبات.

مناقشة نتائج البحث:

تم التوصل إلى أهم المعايير التي تضبط تنظيم عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك وهي كالتالي:

عناصر تنظيم عرض الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك / سرعة الطريق (كم/س)	موقع الإعلان (مسافة الرؤية بين المتلقي والإعلان)			الظروف البيئية			المدة (الثانية)	وحدة الإعلان (المسافة بين الوحدات)	إضاءة الشاشة	
	واجهة الطريق		جانبي الطريق (المتر)	درجة الحرارة	الرطوبة	معدل التلوث			مصحوبة بإضاءة	غير مصحوبة بإضاءة
	محلية	تجميعية /شريانية								
٤٠	٣٠	٧٠	٥٠	يتم ضبط الظروف التشغيلية تبعاً للظروف البيئية للمنطقة المحيطة بشاشة العرض تبعاً للمعايير التي سبق ذكرها			٧: ١٠	٥٠	٨٠٠	٤٠٠
٦٠	٥٥	١١٥	٨٠				٧	٨٠	١٠٠٠	٦٠٠
٨٠	١٠٥	١٧٥	١٣٠				٥	١٥٠	١٢٠٠	٦٠٠
٩٠	١٣٠	٢١٠	١٧٠				-	٢٠٠	١٦٠٠	٨٠٠
١٢٠	٢٣٠	٣٣٠	٢٩٠				-	٢٥٠	٢٠٠٠	١٠٠٠

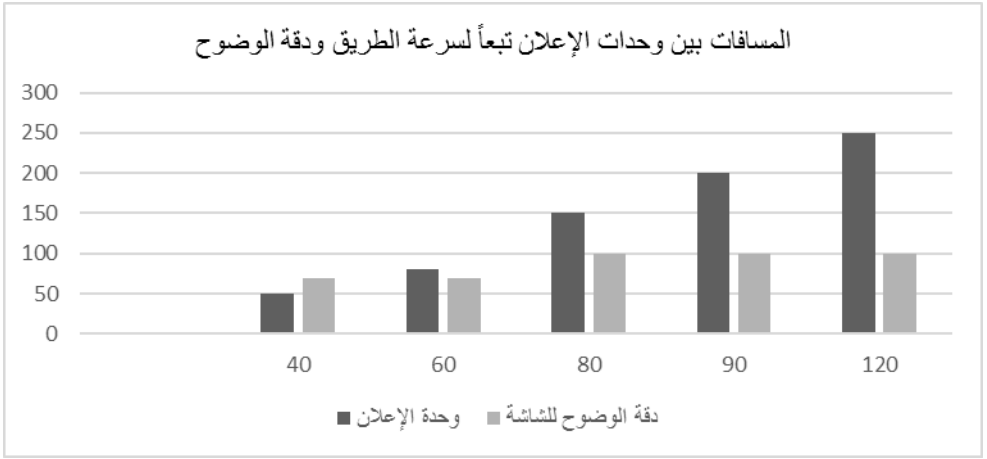
1. إن تحديد موقع وحدة الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك يتحدد من خلال قياس مسافة الرؤية للإعلان تبعاً لمواصفات الموقع وسرعة الطريق ومن خلال تلك الدراسة تبين أن هناك علاقة طردية بين مسافات الرؤية للشاشات وبين زيادة سرعة الطريق. وتختلف تلك النسبة تبعاً لنوع الطريق:



- متوسط النسبة بين سرعة الطريق إلى مسافة الرؤية المفضلة لوحدة الإعلان على واجهة الطريق المحلي: 70.91%
- متوسط النسبة بين سرعة الطريق إلى مسافة الرؤية المفضلة لوحدة الإعلان على واجهة الطرق التجميعية والشريانية: 43.33%
- متوسط النسبة بين سرعة الطريق إلى مسافة الرؤية المفضلة لوحدة الإعلان على جانبي الطرق:54.17%

جانبي الطريق	واجهة الطريق التجميعي والشرياني	واجهة الطريق المحلي	سرعة الطريق
٥٠	٧٠	٣٠	٤٠
٨٠	١١٥	٥٥	٦٠
١٣٠	١٧٥	١٠٥	٨٠
١٧٠	٢١٠	١٣٠	٩٠
٢٩٠	٣٣٠	٢٣٠	١٢٠
٠,٥٤١٦٦٦٧	٠,٤٣٣٣٣٣٣	٠,٧٠٩٠٩٠٩	**نسبة مسافة الرؤية تبعاً لسرعة الطريق**

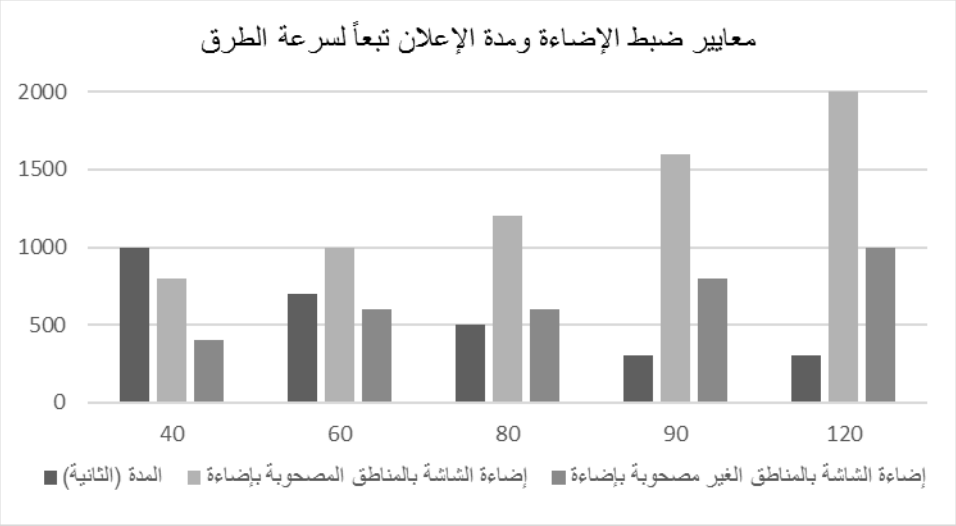
2. تتحدد المسافات بين وحدات الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك تبعاً لسرعة الطريق ومن خلال تلك الدراسة تبين أن هناك علاقة طردية تلك مسافات وبين زيادة سرعة الطريق. وتختلف تلك النسبة تبعاً لسرعة الطريق:



- متوسط النسبة بين المسافات بين وحدات الإعلان إلى سرعة الطريق: 51.43%
- الطرق التي سرعتها تتراوح بين ٤٠ كم/س إلى ٦٠ كم/س تتطلب مواصفات دقة وضوح لشاشات العرض ١٠٨٠ x ١٩٢٠ full HD
- الطرق التي سرعتها تتراوح بين ٨٠ كم/س إلى ١٢٠ كم/س تتطلب مواصفات دقة وضوح لشاشات العرض ٢١٦٠ x ٣٨٤٠ Ultra HD

سرعة الطريق	وحدة الإعلان (المسافة بين الوحدات)	دقة الوضوح للشاشة
٤٠	٥٠	**Full HD**
٦٠	٨٠	**Full HD**
٨٠	١٥٠	**UHD**
٩٠	٢٠٠	**UHD**
١٢٠	٢٥٠	**UHD**

3. تتحدد إضاءة شاشة الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك والمدة الزمنية للإعلان تبعاً لسرعة الطريق ومن خلال تلك الدراسة تبين أن:



- هناك علاقة طردية بين شدة إضاءة الشاشة وسرعة الطريق بنسبة 5.91% للمناطق المصحوبة بإضاءة.
- نسبة 11.47% للمناطق الغير مصحوبة بإضاءة.
- الطرق التي سرعتها ما يقرب إلى ٤٠ كم/س تناسبها من ٧:١٠ ثوان.
- الطرق التي سرعتها ما يقرب إلى ٦٠ كم/س تناسبها من ٧:٥ ثوان.
- الطرق التي سرعتها ما يقرب إلى ٨٠ كم/س لا تزيد مدة الإعلان عن ٥ ثوان.
- الطرق التي سرعتها من 120:90 كم/س لا تزيد مدة الإعلان عن ٣ ثوان.

سرعة الطريق	المدة (الثانية)	إضاءة الشاشة بالمناطق المصحوبة بإضاءة	إضاءة الشاشة بالمناطق الغير مصحوبة بإضاءة
٤٠	7:١٠	٨٠٠	٤٠٠
٦٠	5:٧	١٠٠٠	٦٠٠
٨٠	٥	١٢٠٠	٦٠٠
٩٠	٣	١٦٠٠	٨٠٠
١٢٠	٣	٢٠٠٠	١٠٠٠

المراجع

المراجع العربية:

1. أسس ومعايير التنسيق الحضارى للإعلانات واللافتات، الجهاز القومى للتنسيق الحضارى، وزارة الثقافة، جمهورية مصر العربية، الإصدار الأول، ٢٠١٠

usus wamaeayir altansiq alhadaraa lil'iielanat walllafitati, aljihaz alqawmaa liltansiq alhudaraa, wizarat althaqafati, jumhuriat misr alearabiati, al'iisdar al'awal, 2010

2. مصطفى، عبيــر: الأطـر المعرفية المتـطورة في مفـهوم الإعـلان الخارجي، مجلة علوم وفنون، دراسات وبحوث، مصر، ٢٠١٢م

mustafaa, ebyr: al'atr almaerifiat almttwrt fi mafhum al'iielan alkharijii, majalat eulum wafnwn, dirasat wabihawth, misru, 2012

3. مصطفى، عبير: توظيف المعانى الدلالية في الصور الفوتوغرافية المستخدمة في تصميم الإعلان، مجلة العمارة والفنون والعلوم االانسانية، المجلد الخامس - العدد الثاني والعشرون،مصر، ٢٠٢٠

mustafaa, ebyr: tawzif almaeanaa aldilaliat fi alsuwr alfutughrafiat almustakhdimat fi tasmim al'iielani, majalat aleamarat walfunun waleulum aalansanyt, almujalad alkhamis - aleadad alththani waleishrun,misr, 2020

المراجع الأجنبية

1.BroadSign’s digital out-of-home marketing platform, The Digital Out-Of-Home Playbook for Programmatic Buyers, 2019

2.Clear Channel Outdoor, Digital Display Production Specs, 2017

3.Digital signage: the right information in all the right places, ITU-T Technology Watch Report, November 2011

4.International Technology Scanning Program, outdoor Advertising control practices in Australia, Europe, and Japan, MAY 2011

5.Kyoto City Landscape Policy, Forming Timeless and Radiant Kyoto Landscapes, September 2007Landshuter Allee, NEC Display Solutions Europe GmbH, D-80637 München, 2019

6.Fletcher, Nancy, Top Regulatory Focus: Securing Digital Billboard Permits, Out of home association of America, 7 March, 2016

7.Out of home association of America, Out of Home Advertising: Digital Aspect Ratios,2019

8.Out of home association of America, Out of Home Advertising: Measurement and Analytics Guide for Agencies and Advertisers, March 2020

9.Tomczuk, Piotr , Wytrykowska, Anna: Warsaw University of Technology, Faculty of Transport, Poland, 2018

10. Abrons, Sara: Digital Out of Home, THE Rave Agency, March 2019
11. Skykit Digital Signage Guide, Minneapolis, 2020

المواقع الإلكترونية

1.Dell, Intel, Getting started with digital signage, A step by step guide, www.risevision.com
2.Getting started with digital signage, A step by step guide, https://www.risevision.com
3.rules-designing-digital-signage, www.screen.cloud/blog.
4.Top tips for outdoor digital signage thermal management, www.armagard.com.20/5/2020
5.digital-signage, high-brightness, www.lg-informationdisplay.com/product , 25/5/2020
6.arabic.temperaturehumidity-datalogger.com.21/5/2020

---

[١] تصميم الباحثة