دور التحول الرقمي في خلق فراغات عمرانية تفاعلية

م.م/ رغدة عادل عبد المحسن [1] ;ا.د/ محمد علاء مندور[2]; ا.م.د/ ايناس عبد الصبور[3]

[1]مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية، المعهد العالي للهندسة بالشـــــروق.
[2]أستاذ بقسم الهندسة المعمارية، كليــة الهندســـــة بالمطـــرية، جامعة حلوان.
[3]أستاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة بالمطرية، جامعة حلوان.

الملخص:

سـيطرة تكنولوجيـا المعلومـات والاتصـالات علـي الحيـاة اليوميـة مـع عـدم الاهتمـام بالجانـب الاجتماعي.وتم تصنيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في هذه الورقة الي ثلاثة عناصر كـالاتي : شبكات واي فاي(wi-fi) ،والشاشات الرقمية، وتطبيقات الهواتف الذكية في الأماكن العامة.
وللعناصـر أدوارا رئيسـية فـي الفـراغ العـام مصـنفة الـي خمـس مجـالات هـي: الثقافـة ،والتعلـيم ،والتخطـيط والتصميم، والألعاب والترفية، والمعلومات والاتصالات، ومن هنا يـتم اقتـراح تـدخلات تكنولوجيـا المعلومـات والاتصالات في الفراغات العامة لاعـادة تشـجيع التفاعـل الاجتمـاعي مـن خـلال انشـاء فـراغ عـام جديـد لهـذا العصر الرقمي.وتم عمل الدراسة لايجـاد مبـادئ التصـميم التـي يمكـن اعتمادهـا فـي تصـميم الفراغـات العامـة المستقبلية لتلبية احتياجات مستخدمي العصر الرقمي مع المفاهيم الجديدة للحياه الاجتماعية التـي تراعـي قواعـد تصميم الفراغ العمراني.

Abstract:

Information technology and connectedness have taken over the daily life, with no regard for the social gap and the classification of information and communication technologies in this paper. The elements have key roles in the wi-f public space, integrating them into the five areas of posture, learning, planning, design, milking, watering, and information and communication. Hence, information and communication technologies are proposed in public Spaces, not usually promoting social interaction by selecting very public chinks for this digital centre. The study was done to find design principles that could be adopted in the design of public stand-ins With new paradigms of social vulnerability.

الكلمـات الدالـة :التطبيقـات الرقميـة، الفراغاتالعمرانيـة، الفراغـات التفاعليـة الرقميـة، تكنولوجيـا المعلومـات والاتصـالات، شبكات التواصل الاجتماعي.

key words:
digital applications, urban periodicals, digital periodicals, information technology and periodicals, or common periodicals

1- المقدمة:

يتم استخدام التطبيقات والخدمات في الحياة اليومية وتنظيم الاجتماعات والمزيـد مـن الأنشـطة اليوميـة عبروسائل التواصل الاجتماعي في عصـرنا الرقمـي، أصـبحت الشـبكات الاجتماعيـة بالفعـل معيـارًا اجتماعيًـا لمختلف فئات المجتمع، تهدف إلى تقديم طـرق تنفيـذ أدوات تكنولوجيـا المعلومـات والاتصـالات فـي الفراغـات العامـــة للـــدمج بينهـــا وبـــين التفاعـــل فـــي الحيـــاة الحقيقيـــة وإنشـــاء مراكـــز المدينـــة الحيويـــة.

2- هدف البحث:

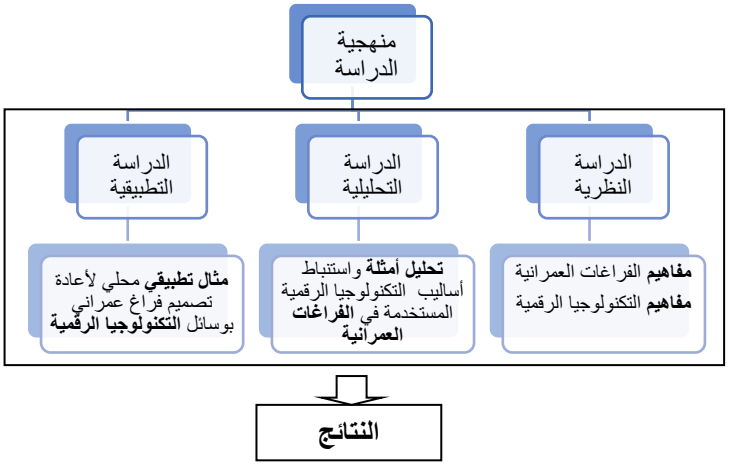
يهدف البحث إلى استخدامات التكنولوجيا الرقمية لخلق فراغات ذات مقومات رقمية تدعم تفاعل الاستخدام الواعي للتطور الرقمي مع الفراغات العمرانية.

3- المشكلة البحثية:

بالرغم من أهمية التطبيقات الرقمية وشبكات التواصل الاجتماعي الا انها لا تتوفر بالفراغات العمرانية الحالية مما ادى الى عدم تلبية متطلبات المستخدمين وقلة الاقبال عليها .

4- المنهجية البحثية:

لتحقيق الهدف من البحث تم تقسيم البحث إلى ثلاث أجزاء متكاملة – جزء نظري وجزء التحليل الميداني وجزء التطبيقي



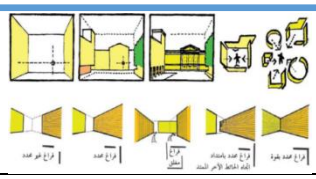
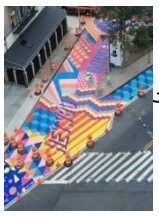
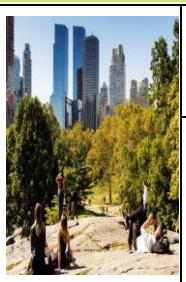
شكل (1): منهجية الدراسة

أولا : الدراسة النظرية

1-1مفاهيم الفراغات العمرانية:

هو الفراغ الموجود بين المباني يضم الشوارع والميادين وتتمثل أهميته في تنظيم العلاقات الانسانية وتوفير الراحة للمستخدمين والربط الاجتماعي وتنقسم مكوناتهالي :

شكل (2): يوضح مكونات الفراغات العمرانية العامة

الحوائط	هي حوائط الفراغات الرأسية التى تشكل الفراغ و حجمه وخصائصه وتتنوع بين الحوائط الجامدة والأسوار الخفيفة وصفوف الأشجار.	شكل (3):يوضح تشكيل الحوائط بالفراغات العمرانية 
الأرضيات	وهى تمثل قاعدة الفراغ العمرانى التي تتم عليها الأنشطة المختلفة وتشترك الأرضيات مع الحوائط فى تحديد الفراغ.	شكل (4):يوضح تشكيل الاسقف والارضيات بالفراغات العمرانية 
سقف الفراغ	السقف يحدد الفراغ من أعلى وفى الفراغات المفتوحة تكون السماء وقد يكون السقف مغطى أو شبه مغطى.	
عناصر التأثيث والتنسيق	وتشمل كل ما يمكن إضافته داخل الفراغ سواء العناصر الطبيعية منها كالأشجار والنباتات والمياه والصخور، أو الصناعية كالتماثيل التذكارية والأعمال النحتية والنافورات والمقاعد والتغطيات الخفيفة والأسوار والسلالم وعلامات الأرشاد وغيرها.	شكل (5):يوضح عناصر التأثيث بالفراغات العمرانية
الأنشطة الاساسية	وهي المهام اليومية التي يقوم بها الفرد لتلبية احتياجاته مثل المشي إلى العمل أو المدرسة أو انتظار الحافلة أو التسوق لشراء الطعام.	
الأنشطة الاختيارية	لا تتم إلا عندما تكون الظروف مثالية، وبالتالي فهي مقياس مباشر لنوعية الفراغات العامة. كما أنها تؤثر على تصور المستخدمين والفراغ نفسه يبدو أكثر "ملائمة للعيش". هذه الأنشطة مثل المشي من أجلها، ومشاهدة العالم يمر، والجلوس في مقهى على الرصيف.	
لأنشطة الاجتماعية	تحدث كنتيجة للنشاطين الأولين (الضروري والاختياري) بحيث يمكن تسميتها أيضًا بالأنشطة "الناتجة". إنهم يعتمدون على وجود الآخرين في الفراغات العامة. هذه الأنشطة مثل لعب الأطفال، والتحية غير الرسمية، والمحادثات، والأنشطة المجتمعية.	شكل (6):يوضح تنوع الانشطة بالفراغات العمرانية

جدول (1): يوضح مكونات الفراغات العمرانية العامة (المكونات المادية والانشطة الانسانية)

2-1مفاهيم التكنولوجيا الرقمية:

كان الفراغ العام قبل ظهور الوسائط الرقمية يمثل المصدر الرئيسي للمعلومات واستضافةالنقاشات المختلفةعلاوة على ذلك، ظهر النشاط التجاري عن بعد (التسوق الإلكتروني) كبديل للتسوق التقليدي . ومع زيادة تقنيات الاتصالات السلكية واللاسلكية، بدأت الأنشطة في الفراغ العام [6،7].في النقصان، أصبحت أشكال الفراغ العام مختلف لاستخدام الشبكات الرقمية في الحياة اليومية. من خلال ما سبق نتج عن هذه التطبيقات نوعين من الفراغات يتمثل في (الفراغ الافتراضي- الفراغ الإلكتروني).

• **الفراغ الافتراضي (viual reality):** هو فراغا "رمزيا" موازيالفراغ الواقع يسوده التداخل بين الواقع الحقيقي والعالم الخيالي،في معظم الأنشطة الحياتية والعلمية والثقافية والذهنية المعاصرة.	• **الفراغالإلكتروني (Cyber Space) :** هو فراغ غير مرئي أو خيالي تولد من تجمع المعلومات الإلكترونية المتواجدة على شبكةالمعلومات أو الإنترنت، ويقدم هذا الفراغ بيئة للعديد من المستعملين، يستطيعون من خلالها الاتصال وإنجاز الاعمال المشتركة والتفاعل مع بعضهم البعض .

جدول (2): **يوضح التكنولوجيا الرقمية (الفراغ الافتراضي والفراغ الالكتروني)**

3-1 أساليب ووسائل التكنولوجيا الرقمية

لإنشاء مكان اجتماعي جديد في العصر الرقمي، يجب أن تتبع الفراغات مفهوم "تفاعل المعلومات البشرية"، وهو مفهوم يعتمد على العلاقة بين الإنسان والفراغ وتكنولوجيا المعلومات في هذا العصر. تم تصنيف تقنيات المعلومات في هذه الورقة إلى ثلاثة عناصر وهي كالتالي: شبكات واي فاي و الوسائط والشاشات الرقمية وتطبيقات الهواتف المحمولة الذكية في الأماكن العامة. سيتم دمج هذه العناصر معًا في الفراغ بطرق مختلفة للتنفيذ. ليساعد في زيادة جذب المستخدمين للفراغات العمرانية مما يعزز الشعور بالمكان والانتماء إلى الفراغ.

شبكات الواي فاي Wi-Fi	الشاشات الرقمية	تطبيقات الهواتف المحمولة الذكية في الفراغات العامة
ميني واي فاي، سيكون من الممكن لأول مرة دمج استخدام الإنترنت في الأماكن العامة.من خلال ميني واي فاي يساهم في توسيع نطاق المشاركة الاجتماعية مع توفرالمساحات الخيالية بين فئات المجتمع المختلفة ، لذلك يجب توفير البنية التحتية لشبكة الواي فاي بطريقة تشجع على الأنشطة التفاعلية.	هي شاشات الكترونية تكون متوفرة في الفراغات العمرانية للتوعية الثقافية أو لاستخدامها كشاشات تفاعلية ومن أنواعها 1- شاشات اعلامية 2- عروض عامة (للتوعية والثقافة) 3- شاشات تفاعلية للاستخدام العام	هي أجهزة الهواتف الذكية الشخصية يمكن للمواطنين تصفح الويب في كل مكان مع توفير الانترنت المتنقل (WIFI) ويمكن توصيلها بالشاشات التفاعلية الموجودة في الفراغات العمرانية للتواصل الاجتماعي بين رواد الفراغ.

شكل (7) يوضح استخدام ال wifiبالفراغات العمرانية

جدول (3) أساليب ووسائل التكنولوجيا الرقمية

https://spotonnetworks.com/blog/f/deploying-high-speed-broadband-in-municipalities

4-1 مجالات تطبيق وسائل التكنولوجيا الرقمية في الفراغات العمرانية العامة

عند الجمع بين العناصر الثلاثةللتكنولوجيا الرقمية، شبكة الواي فاي والشاشات الرقمية وتطبيقات الهواتف المحمولة الذكية في الفراغات العمرانية العامة، سيتم تطبيقها لخدمة الفراغات العمرانية في المجالات المختلفة مثل: **(1) الثقافة ، (2) التعليم، (3) التخطيط والتصميم، (4) الألعاب والترفيه، (5) المعلومات والاتصالات.**

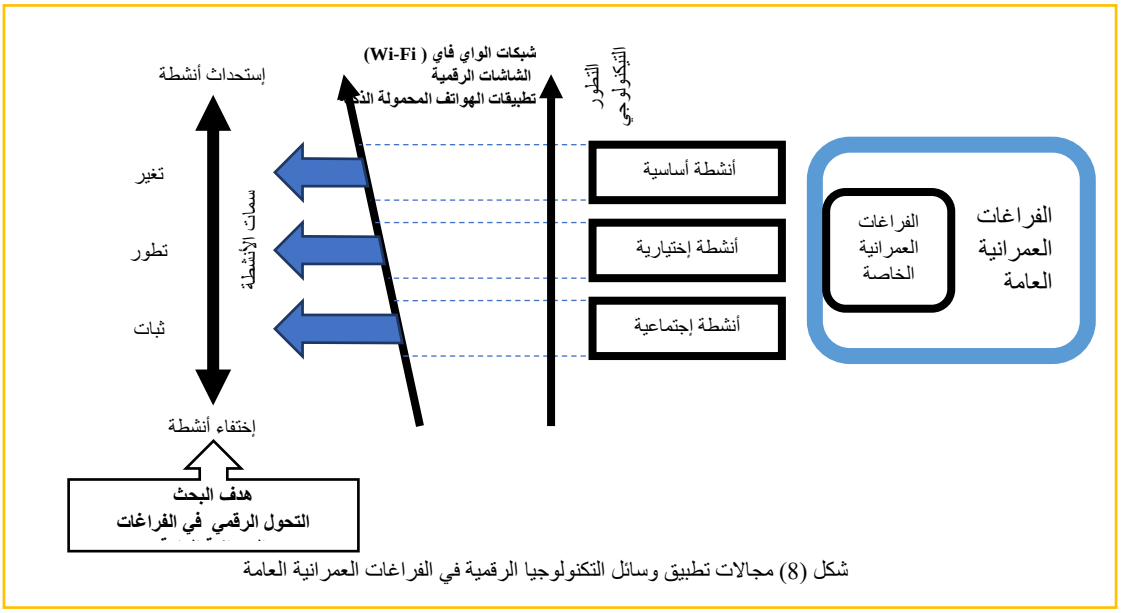
الثقافة	**يمكن استخدام هذه الشاشات للتوعية ورفع ثقافة فئات المجتمع المختلفة .**
التعليم	الشاشات الرقمية وشاشات العرض تساعد علي تعزيز التعليم في الأماكن العامة
التخطيط والتصميم: فيما يتعلق بالمصمم المعماري	الاستفادة من التكنولوجيا الرقمية في التصميم العمراني ورؤية الفراغ بالواقع الافتراضي قبل التنفيذ.فيما يتعلق بمستخدمي الفراغ ،التعريف بمكونات الفراغ العمراني وامكانياته التكنولوجيا والانشطة الاجتماعية وتشجيع التواصل الاجتماعي.
الالعاب والترفيه	الجمع بين استخدام أجهزة الهواتف الذكية وتوصيلها بالشاشات الرقمية باستخدام البلوتوث.
المعلومات	تُستخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل إبقاء المستخدمين على اطلاع

والاتصالات	بالأحداث والأخبار إما عن طريق إرسالها على الشاشات العامة أو إتاحتها للمستخدمين عبر الشبكات اللاسلكية في أي وقت وفي أي مكان

جدول (4) مجالات تطبيق وسائل التكنولوجيا الرقمية في الفراغات العمرانية العامة

بعد الدراسة النظرية تم الوصول الى ان الفراغات العمرانية الجيدةهي التي تجعل الناس من مختلف المناطق يريدون التواجد فيها. ولتحقيق هذا الهدف، تحتاج الفراغات إلى الخصائص الأساسية وهي [2،5]:

- تعزيزالفراغ الجيد للتواصل الاجتماعي.
- توفر فراغات متنوعة لممارسة أنشطة مختلفة.
- الشعور بالامان والراحة في الفراغ .
- سهولة الوصول للفراغ العمراني.
- توفر أساليب ووسائل التكنولوجيا الرقمية لجذب المستخدمين.



شكل (8) مجالات تطبيق وسائل التكنولوجيا الرقمية في الفراغات العمرانية العامة

ثانيا : الدراسة التحليلية

بناء على الدراسة النظرية " Theoretical Study " التي أمكن من خلالها التعرف على مفهوم التكنولوجيا الرقمية و تأثيرهاعلى الفراغات العمرانية تم تحليل نماذج من الفراغات العمرانية بإعتبارها تجربة تفاعلية للتحول الرقمي على الفراغات العمرانية

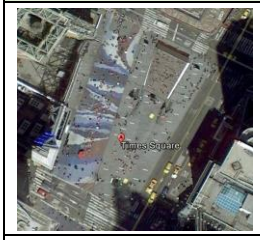
معايير اختيار عينات الدراسة

تم اختيار المثال الذي يحقق المعايير الاساسية التالية

- اختيار الفراغ العمراني الذي تم تطويره خلال العشر سنوات الماضية لتطبيق التكنولوجيا الرقمية.
- اختيار فراغ عمراني زادت نسبة التردد عليه باستخدام أساليب ووسائل التكنولوجيا الرقمية.
- اختيار فراغ عمراني عالمي.

- **<u>مثال الدراسة :</u>**

تم اختيار مثال لفراغ عمراني بما يتوافق مع المعايير السابقة وبما يحقق اهداف الدراسة التحليلية وهو : ميدان"Times Square

<table>
<tr><th colspan="3">ميدان"Times Square"</th></tr>
<tr><td rowspan="2">تعريف بالفراغ العمراني</td><td>الموقع</td><td>- يقع ميدان "Times Square" في نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية. نيويورك تعتبر أكثر المدن رقميا" في العالم.
شكل (9) يوضح موقع الميدان
  </td></tr>
<tr><td>المستخدمين</td><td>- يشجع الميدان أكبر عدد ممكن من الأجتماعات.
- أنشطة متوفرة بين مختلف المستخدمين.
- إتاحة الفرصة للزائرين، للتفاعل مع الشاشات المتواجدة فى الفراغ العمراني.</td></tr>
<tr><td>التوصيف</td><td colspan="2">- Times Square"هو موقع الأحتفال الرئيسي ليلة رأس السنة ، ويتوفر في الميدان العديد من الشاشات، التي تعرض أحداث معاصرة من الفن والقضايا الاجتماعية . [30]

شكل (10) يوضح الانشطة بالميدان
- التصميم الجديد للفراغ صمم على أساس زيادة التبادل الأجتماعي والتفاعلات الأنسانية، حيث تم أستخدامه لممارسة الأنشطة الترفيهية والأجتماعيةوالثقافية باستخدام وسائل التكنولوجيا الرقمية.
- يشمل التصميم الجديد، مناطق منفصلة مخصصة للمشي، وخلق مساحة جلوس لمشاهدة الشاشات الأكثر ديناميكية بداخل الفراغ. [30]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">تحليل عمراني</td><td>المكونات المادية للفراغ</td><td>- الأرضيات: اختلفت نوع الأرضية بمختلف الاستخدام للزوار.
- الاسقف : الفراغات العمرانية المفتوحة
- الحوائط : اختلفت باختلاف النشاط في أماكن محددة فمنها الاشجار، اعمدة الانارة والشاشات الالكترونية.
- عناصر التأثيث : يحتوي الميدان علي عناصر تأثيث مختلفة شاشات تفاعلية، مقاعد، أجهزة الواي فاي وألعاب الكترونية.</td></tr>
<tr><td>الانشطة الانسانية</td><td>- يمكن تقسيم الأنشطة التي تتم داخل الفراغ العمراني إلى أنشطة حركة و أنشطة إستقرار.
- أنشطة الحركة: تتمثل في التجول - المشي- التسوق
- يزداد عليهم أنشطة جديدة: الحركة مع الشاشات التفاعلية- اللعب مع ألعاب الشاشات الرقمية.
- أنشطة الأستقرار: تتمثل في الأسترخاء- الأنتظار- ممارسة رياضة اليوغا- تناول الطعام و الشراب.
مع اضافة: مشاهدة الشاشات الرقمية - إجراء المحادثات الألكترونية واللعب عبر الأجهزة الإلكترونية عبر "WiFi".[30]</td></tr>
<tr><td>الامكانيات الرقمية</td><td>الشاشات الرقمية</td><td>الشاشات التفاعلية:
- من أهم ما يميز الميدان هو كثرة وجود الشاشات التفاعلية ذات الأحجام الكبيرة، فوجودها تسمح لمستويات جديدة من التفاعل. [31]
شكل (11) يوضح تفاعل مستخدمى الفراغ العمرانى مع الشاشات التفاعلية
 </td></tr>
</table>

		اللوحات الإعلانية الرقمية (Digital Media) - تحتوي على العديد من الوسائل الأعلامية الرقمية ،و هي الجزء الجاذب لمستخدميالفراغ .حيث يتم البث للاحداث الكبري في العالم. **شكل (12) يوضح تنوع الوسائل الاعلامية**
		لوحات إعلانية تفاعلية - تنتشر اللوحات الإعلانية التفاعلية ذات المكونات المتحركة التي تسمح للمشاهدين بالمشاركة في أنشطة مختلفة، حتى تظهر على الشاشة ضمن صور كرتونية أو ضمن إعلان. [32] **شكل (13) يوضح وسائل إعلانية تفاعلية** المصدر: https://wawam.files.wordpress.com/2013/06/dsc_1707_a.jpg
		شاشة ألعاب رقمية (Urban Digital Gaming) - يحتوي الفراغ على شاشة ألعاب رقمية، حيث يستطيع المستخدم اللعب من خلالها عن طريق تطبيق يمكن تحميله على الهاتف المحمول، ويتفاعل معها المستخدمين بكثرة خاصة الشباب. [30] **شكل (14) يوضح توافر الالعاب الرقمية العمرانية** المصدر: http://40.media.tumblr.com/307ce66f89e93cf58255e69d8dff0f1e/tumblr_n1oj5g5RDd1tuvowto1_1280.jpg
	شبكة الأنترنت اللاسلكية (WiFi)	توافرالواي فاي Free Wifi " "، لتحميل التطبيق الخاص بالمدينة و تصفح قوائم المطاعم المحلية، و التعرف على الأحداث و الأخبار و الطقس، أو حتى لتساعد على الوصول إلى المكان المرغوب فيه من خلال الخرائط الجغرافية"GPS".[31] **شكل (15) يوضح توافر شبكة الانترنت فى الميدان** المصدر: http://www.timessquarenyc.org/visitor-tips/visitor-faq/index.aspx#.Uz8Rb_l_vlg

جدول (5) تحليل ساحة ميدان"Times Square"

الدراسات المستفادة من تجربة ميدان"Times Square" فى تطبيق التحول الرقمى :

1- كثرة وجود الشاشات التفاعلية ذات الأحجام الكبيرة ادى الى زيادة الانشطة بالميدان.
2- يحتوى الميدان العديد من الوسائل الأعلامية الرقمية و هي تعتبر الجزء الجاذب لمستخدمي الفراغ.
3- وجود اللوحات الإعلانية التفاعلية ذات المكونات المتحركة التي تسمح للمشاهدين بالمشاركة في أنشطة مختلفة، تظهر على الشاشة على شكل صور كرتونية أو إعلان
4- يحتوي الفراغ على شاشة ألعاب رقمية، حيث يستطيع المستخدم اللعب من خلالها عن طريق تطبيق يمكن تحميله على الهاتف المحمول، ويتفاعل معها المستخدمين.
5- توافر الواي فاي" Free Wifi " ، لتحميل التطبيق الخاص بالمدينة و تصفح قوائم المطاعم المحلية، و التعرف على الأحداث و الأخبار و الطقس، و تساعد على الوصول إلى المكان المرغوب فيه من خلال الخرائط الجغرافية"GPS".

مما سبق نستنتج ان استخدم التكنولوجيا الرقمية بالفراغات العمرانية أصبحت توجه عالمى ولـه دور كبيـر تحسـين جـودة الحيـاة العمرانيـة بالمدينـة ،حيثيتمقياسـتقدمالدولبمدي اسـتخدامتطبيقاتالتكنولوجيا الرقميـة "أي استخدامأساليبالحاسـبالآلي والاتصالاتوالتحكموالالكترونيات."

لقد تم في الجزء النظري دراسة مكونات الفراغات العمرانية وطرق استخدام التكنولوجيا الرقمية بها وأسباب التوجه العالمي نحو استخدامها ، ودورها في تحسين جودة الحياة العمرانية ، ومنها تم تحليل تجربة ميدان"Times Square" التي نجحت في تطبيق التحول الرقمى بالفراغات العمرانية وتم الخرج بدروس مستفادة.

وسوف نقوم في هذا الجزء بتحليل الوضع الراهن بميدان التحرير، لمعرفة مدى توافر استخدام التكنولوجيا الرقمية بالميدان ، مع محاولة إيجاد تصور مناسب علي كل من المستوى التصميمى، والمستوى التقني والتكنولوجيا الرقمية.

ثالثا الدراسة التطبيقية

بناء على الدراسة التحليلية التي أمكن من خلالها التعرفعلي مدي تأثيرالتكنولوجيا الرقمية على الفراغات العمرانية فيتم تطبيقها علي مثال لفراغ عمراني محلي لرفع كفاءته وجذب المستخدمين اليه.

معايير اختيار عينة الدراسة

تم اختيار المثال الذي يحقق المعايير الاساسية التالية :

- اختيار الفراغ العمراني الذي له أهمية تاريخية عريقة.
- اختيار فراغ عمراني من ضمن خطة تطوير الدولة.
- اختيار فراغ عمراني محلي.
- اختيار فراغ عمراني مؤهل للتطوير الرقمي.

- **مثال الدراسة :**

تم اختيار مثال لفراغ عمراني بما يتوافق مع المعايير السابقة وبما يحقق اهداف الدراسة التطبيقية وهو **:ميدان" التحرير".**

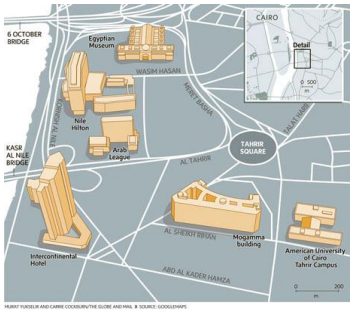
تاريخه: كان الخديوي إسماعيل مغرما بالعاصمة الفرنسية باريس، بل وأراد تخطيط القاهرة على غرار باريس، وإنشاء ميدان يشبه ميدان الشانزلزيه، وبالفعل كانت القاهرة الخديوية والتي تتلاقى شوارعها في ميدان واسع كان اسمه ميدان الإسماعيلية نسبة للخديوي إسماعيل، والذي أصبح اسمه بعد ذلك ميدان التحرير.

رمزيته: رمز ميدان التحرير إلى حرية الشعوب وصمودها حين شهد عدة مواجهات بين المحتجين والقوات الأمنية منها بدأت أحداث ثورة 1919 ومظاهرات 1935 ضد الاحتلال الإنجليزي وثورة الخبز في 18 و 19 من يناير عام 1977، ومنها أيضا ثورة 25 يناير عام 2011، وانتهت تلك الثورة إلى إسقاط النظام الحاكم للرئيس محمد حسنى مبارك، والذي أصبح رمزا للمتظاهرين وصمودهم وحريتهم.

معالمه: المتحف المصري،مقر الجامعة الامريكية بالقاهرة، القصر القديم لوزارة الخارجية المصرية،فندق النيل هيلتون، مسجد عمر مكرم، محطة مترو السادات، جراج عمر مكرم، مجمع التحرير.

تطوير ميدان التحرير2019

تم تقسيم العمل بالميدان إلى 6 مناطق هى صينية الميدان وعمر مكرم والمتحف والمجمع ووزارة الخارجية القديمة وجراج التحرير حيث تم إزالة صاري العلم الضخم الذي كان موجوداً في قلب الميدان وإزالة الزراعات بالكامل والوصول بالحفر إلي منسوب محطة مترو السادات من أجل إنشاء القاعدة التي توضع عليها المسلة ، التى يتم ترميمها بطول 19 متراً " وزن 100 طن " بالإضافة إلى عمل نافورة مياه وأعمال الرصف، والإنارة، وتنسيق الموقع العام.
كما تتضمن الأعمال أيضاً تنفيذ 9 كمرات بطول 16متر وإرتفاع 2.30 متر وعمل مشايات مكونة من بلاطات خرسانية ممشطة وعلى جانبيها زراعة ونخيل وعمل أماكن للجلوس عبارة عن بلوكات خرسانية وبعض المقاعد الرخامية تم تنفيذها بإدارة الخرسانة الجاهزة بشركة المقاولون العرب إضافة إلي عمل نظام إضاءة أرضية وأحواض بها شجيرات زيتون وتركيب أجهزة إضاءة بها لإضفاء شكل جمالى ينسجم مع الطابع الفرعونى وأعمال التطوير بالميدان.

ميدان" التحرير"		
تعريف بالفراغ العمراني	الموقع	- يقع يقع ميدان التحرير غرب القاهرة، وهو يعتبر مدخل منطقة وسط البلد من النيل (كوبري قصر النيل)، ويحيط به العديد من المباني الهامة سواء على المستوى المحلي أو القومي، حيث يحيط به مبنى المجمع الشهير وجامعة الدول العربية والمتحف المصريووزارة الخارجية[1]  شكل (16) موقع ميدان التحرير المصدر:/http://www.gate.ahram.org.eg
	المستخدمين	- يتوجه اليه العديد من المستخدمين لقضاء مصالحهم الحكومية نظرا لوجود مبنى التحرير. - إتاحة الفرصة للمستخدمين، لزيارة المتحف المصري . - يتفرع منه شوارع رئيسية هامة يتوجه اليها المستخدمين لممارسة أنشطة مختلفة.

التوصيف			- ميدان التحرير"هو رمز الي حرية الشعوب منها أحداث ثورة الخبز 1977وثورة 25 يناير 2011 ثم ثورة 30-6 2013 ولهذا أصبح ميدان للاحتفالات الشعبية الذييعرض أحداث الثورات.[30] - يحتوي الميدان علي الكثير من المعالم الهامة أهمها (المتحف المصري – مجمع التحرير – جامعة الدول العربية – المباني ذات الطراز المميز – فنادق – مسجد عمر مكرم) . 1- مبني التحرير 2- فندق هيلتون 3- المتحف المصري 4- مسجد عمر مكرم 5- جامعة الدول العربية شكل (17) يوضح اهم معالم ميدان التحرير
تحليل عمراني	المكونات المادية للفراغ	√	- الأرضيات: مشايات مكونة من بلاطات خرسانية ممشطة وتوفر نظام اضاءة أرضية. - الاسقف : الفراغات العمرانية المفتوحة - الحوائط : اختلفت باختلاف النشاط في أماكن محددة فمنها الاشجار، واعمدة الانارة. - عناصر التأثيث : يحتوي الميدان علي عناصر تأثيث مختلفة المسلة الفرعونية، نافورة مياة أماكن للجلوس عبارة عن بلوكات خرسانية و بعض المقاعد الرخامية . شكل(18) يوضح عناصر الاضاءة علي واجهات ميدان التحرير شكل(19) يوضح مسلة ميدان التحرير
	الانشطة الانسانية	√	- يمكن تقسيم الأنشطة التي تتم داخل الفراغ العمراني إلى أنشطة حركة و أنشطة إستقرار. - أنشطة الحركة: تتمثل في التجول - المشي- التسوق - أنشطة الأستقرار: تتمثل في الأسترخاء- الأنتظار
الامكانيات الرقمية		×	- الإسقاط على واجهات المباني.
		×	- واجهات المباني التفاعلية.
		×	- العروض الرقمية (Display Digital)على الشاشات
		×	- اللوحات التفاعلية المثبتة على الحوائط.

- أرضيات تكنولوجية ثابتة وتفاعلي.	×		
- عناصرإضاءة رقمية (LED	×		
- تستخدم وسائل رقمية مختلفة، كعناصر الإضاءة (LED)	×		
- الشاشات الرقمية (Digital screens)	×		
- وسائل إعلامية رقميةOutdoor Digital Media	×		
- الألعابالرقميةالعمرانية(Urban Digital Gaming)	×		
- نظم الإتصالات الالسلكية(WiFi)	×		
- عنصر المياة(Water Element	×		

جدول (6) تحليل الوضع الراهن لميدان التحرير

من خلال النقاط السابقة التي تطرقنا اليها في جدول دراسة الوضع الراهن لميدان التحرير ظهرت عدة مميزات وسلبيات كالاتى :

المميزات :

- الفراغات العمرانية التي يتوافر بها كل المتطلبات التكنولوجية للمستخدمين، تجذب إنتباه المستخدمين وتعيد الروح إلى الفراغ، وتجعل الفراغ الغمراني يؤدي دوره الوظيفي بشكل مميز.
- الثورة الرقمية أوجدت تجهيزات تقنية تزيد من التفاعل مع الفراغ العمراني من أهمها الشاشات الرقمية التفاعلية، اللوحات الإعلانية والألعاب الاكترونية والواي فاي .
- تأثر المستخدمين في الشوارع التجارية العامة بكل هذه الشاشات الرقمية والإضاءة من حيث التفاعلات الإنسانية، وظهر التبادل الاجتماعي وظهر أنشطة جديدة.

السلبيات :

علي الرغم من مميزات التكنولوجيا الرقمية في الفراغات العمرانية يجب ذكر عيوب التطبيقات الالكترونية والحذر عند تصميم الفراغ العمراني من هذه السلبيات وهي :

- لم تحترم المباني ذات الطابع التاريخي في بعض الفراغات العمرانية، حيث الشاشات والوسائل الرقمية والإضاءة تعطي طابع الحداثة بينما المباني معظمها ذات طابع تاريخي، وبالتالي أصبح الفراغ ليس له طابع محدد.
- على الرغم من الدور الإيجابي الذي قدمته وسائل الإعلان الرقيمي من زيادة التفاعلية في الميدان، إلا أن مع كثرة وجود الوسائل الإعلانية أصبح الميدان ميدان رأسمالي إقتصادي يجلب الرزق للشركات الداعمة لهذه الإلعانات وأهملت الوظيفة الأساسية للميدان.

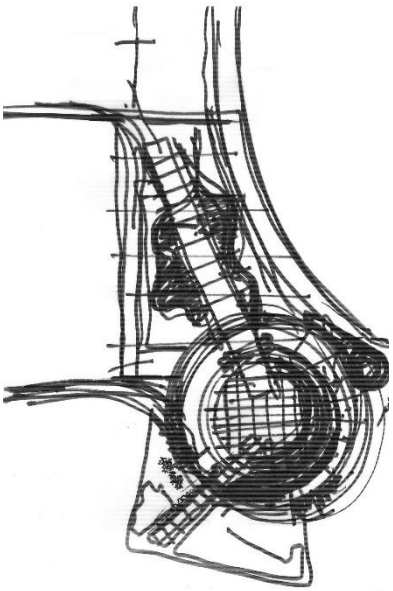
لذلك تم وضع المقترح الآتي (ينقسم ذلك المقترح الي جزئين) وهم :

التصميم العمرانى Hard Ware "

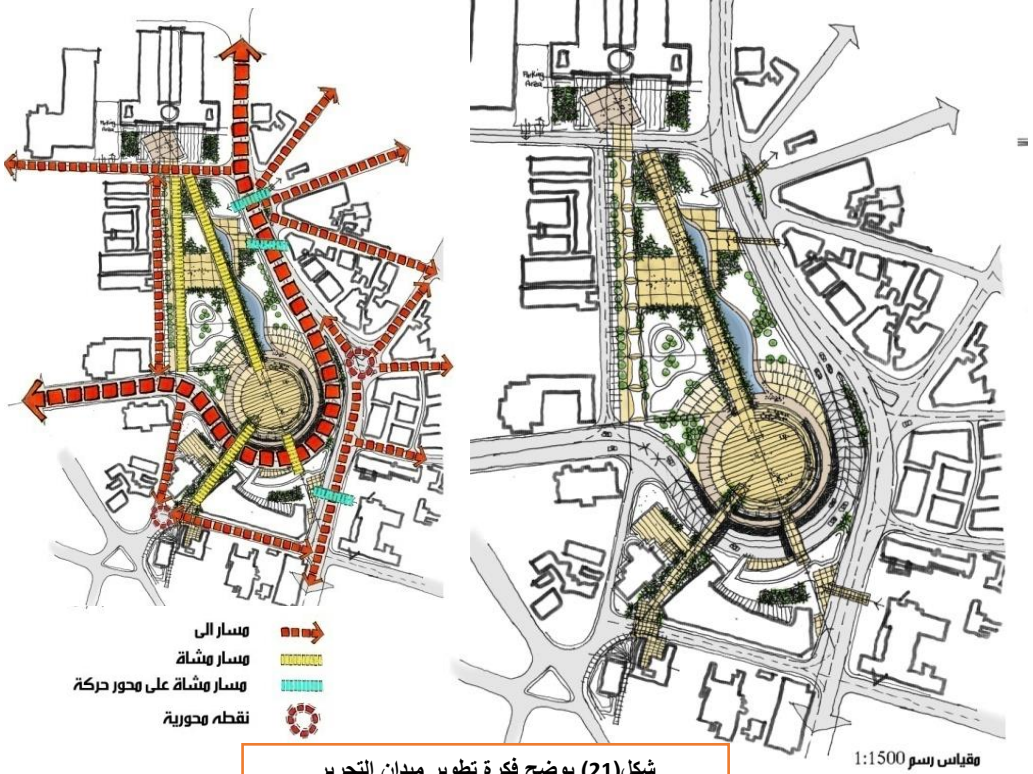
- تم وضع مقترح لتصميم الميدان بشكل يوفر احتياجات المستخدمين.

ترتبط الفكرة التصميمية على ما يحدث من انشطة واحداث داخل منطقة الدراسة فقط تم مراعاة ما يلى :

- خلق فراغ عمرانى يتوسط الميدان مع استخدام التكنولوجيا الرقمية .
- الاهتمام بحل مشكلة الاختناق المروري وذلك عن طريق عمل نفق بجانب الساحة وبعيدا عن خطوط المترو السفلية .
- خلق محور بصرى يربط الساحة الرئيسية بالمتحف المصرى .
- وضع ساحة انتظار للسيارات بجانب المتحف لحل ازمة تكدس السيارات.
- امتداد حركة المشاة فوق النفق لتمتد الحركة باتجاه الساحة وفى الاتجاة العكسى لساحة مسجد عمر مكرم ومجمع التحرير .
- وضع مدرجات خاصة للساحة الرئيسية على اطراف الساحة من ناحية مجمع التحرير.



شكل(20) يوضح مقترح مبدئى لفكرة التطوير



شكل(21) يوضح فكرة تطوير ميدان التحرير

التكنولوجيا "SoftWare"

- تم عمل منصة للوسائط المتعددة التي يعلوها شاشة رقمية ضخمة، حتى يزداد تفاعل مستخدمي الفراغ أمام هذه الشاشة.
- تم توفير بالساحة خدمة الإنترنت اللاسلكية (Free Wifi)، حيث يمكن لمستخدم الفراغ العثور على مكان مريح بالساحة والجلوس فيه للأستمتاع بهذه الخدمة، والتي من خلالها يمكن تبادل الأحاديث وتبادل الرسال عبر البريد الإلكتروني، والحصول على كل جديد من المعلومات والأخبار، وعيرها.
- تم توفير عناصر أضاءة متعددة الأشكال والألوان بداخل الميدان.
- تم توفير كاميرات متصلة بأجهزة الأستشعار، تقوم هذه الكاميرات برصد وتنقل المعلومات على جهاز كمبيوتر رئيسي، ويقوم الجهاز بتحديث حركة الزوار كل دقيقة تلقائياً، وتحديد عدد الأشخاص المتواجدون بالساحة في كل الأوقات.
- كما تم تصميم الساحة على أساس زيادة التبادل الأجتماعي و التفاعلات الأنسانية، حيث أنها تشتهر بإقامة الأنشطة الترفيهية، الأحتفالات المتعددة و المهرجانات الثقافية الكبرى على وجه الخصوص وعرض الأفلام السينمائية في الهواء الطلق الأستمتاع بالساحة.
- تم تصميم أرضيات الساحة وتزويدها باضاءة رقمية تتغير باختلاف الأنشطة.
- تم استغلال واجهة مبنى المتحف المصرى كواجهة تفاعلية تحاكى تاريخ المتحف واهم ما به من أعمال ، مع امكانية تغييرها على حسب الحدث.
- تم توفير عنصر المياة داخل الميدان .

شكل (22) يوضح توفير ارضيات تفاعلية مزودة باضاءات رقمية.

شكل (23) يوضح توفيرعناصر تكنولوجية

شكل (24) يوضح توفير عنصر المياة داخل الميدان

شكل (25) يوضح عناصر تأثيث رقمية

شكل (26) يوضح توفير شاشات رقمية

شكل (27) يوضح توفير عنصر الاضاءة الرقمية

رابعاً :النتائج والتوصيات العامة

النتائج :

1- استخدام التكنولوجيا الرقمية بالفراغات العمرانية ادى الى تغيير الحياة الاجتماعية .
2- كلما كان الفراغ العمراني يلبي الاحتياجات والمتطلبات الفعلية للمستخدمين والتنوع في الأنشطة بداخلة كلما كان الفراغ أكثر نجاحاً وجاذبية للمستخدمين وترتفع به معدلات جودة الحياة العمرانية.
3- يجب الاعتماد علي وسائل التواصل الاجتماعي والشبكات الرقمية الاجتماعية.
4- ظهورمنصات وسائل التواصل الاجتماعي كأداة لخلق إحساس ملموس بالفراغ.
5- تعد المعلومات والاتصالات عاملين أساسيين مهمين خاصين بالبيئات العمرانية وفي نفس الوقت يمثلان عوامل رئيسية لتقدم المدينة، حيث إن الجمع بين الناس ودعم تبادل الأفكار يولد التنمية.
6- تسهل التكنولوجيا على الأشخاص الاتصال بالأماكن التي يعيشون فيها.
7- يمكن أن يؤدي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى تعزيز الفراغ العام بشكل كبير.
8- تطوير أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتنقل الأجهزة الحديثة يجلب مطالب جديدة فيما يتعلق بالتصميم العمراني والطريقة التي يتم بها تخطيط الأماكن العامةعلى وجه التحديد.
9- يجب أن توفر الأماكن العامة الموارد اللازمة للتشغيل السليم للأجهزة (على سبيل المثال، االاضاءات ، اعناصر التأثيث).
10- يجب أن يكون أثاث الشوارع قادرًا على تلبية احتياجات المستخدمين من خلال توفير العناصر التكنولوجية بها.
11-يجب أن يعود المخطط إلى أساسيات التصميم الجيد، مع تقييم الاحتياجات التكنولوجية المحددة.
12-يجب على مصممي الفراغ النظر في تطبيق التكنولوجيا الرقمية مع قدرتها على تعزيز الميزات الحالية للمكان وخلق نقاط التفاعل.

التوصيات :

1- نوصي بإجراء دراسة مستقبلية عن الفراغات العمرانية من ساحات وميادين لبية احتياجات المستخدمين.
2- أن تراعى الدولة عند تطوير الفراغات العمرانية استخدام التكنولوجيا الرقمية لمركبة تطور العصر
3- يجب على المسؤولين وأصحاب القرار الاهتمام بالاحتياجات الفعلية للمستخدمين من أنشطة بالفراغات العمرانية.
4- المتابعة المستمرة في صيانة وإعادة تأهيل الفراغات العمرانية بصفه دورية لتواكب كل ما هو جديد على مستوي التقدم التكنولوجي والأبداع في مجال التصميم العمراني.
5- يجب وضع ضوابط ومعايير واشتراطات تلبي الاحتياجات الإنسانية والبيئية والتكنولوجية .
6- يجب الاستعانة بمؤسسات على قدر كافي من الخبرة التكنولوجية لإعادة تأهيل الفراغات العمرانية الرقمية للمدينة.
7- يجب توفير أنشطة تفاعلية متنوعة ومختلفة ومبتكرةتعتمد على التكنولوجيا الرقمية لجذب المستخدمين وتلبية احتياجاتهم المتنوعة.
8- النظر والاستفادة من التجارب العالمية الناجحة في تطوير وإعادة تأهيل وتصميم الفراغات العمرانية الرقمية.

المراجع

[1] E. Anderson, Placemaking: A Tool for Rural and Urban Communities, 22 November 2013. <http://www.extension.org/pages/ 67018/placemaking:-a-tool-for-rural-and-urban-communities#.VPr5PeF3JyE> (accessed 07.03.15).
[2] PPS, Placemaking and Place-Led Development: A New Paradigm for Cities of the Future, 20 February 2015. <http:// www.pps.org/blog/placemaking-and-place-led-development-anew-paradigm-for-cities-of-the-future/> (accessed 28.02.15).
[3] C. Clark, E. Kent, F. Kent, R. Lester, K. Madden, I. Meynell, S. Pan, C. Raphael, A Guide to Neighborhood Placemaking in
Chicago, 3 August 2008. <http://www.placemakingchicago.com/cmsfiles/placemaking_guide.pdf> (accessed 15.10.14).
[4] J. Gehl, Life between Buildings: Using Public Space, sixth ed., Island Press, Washington, DC, 2011.
[5] J. Walljasper, The Great Neighborhood Book, first ed., New
Society Publishers, Canada, 2007.
[6] K.M. Drohsel, P. Fey, S. Ho¨ ffken, S. Landau, P. Zeile, Mobile Applications in Urban Planning, Weimar, 2010.
[7] H.S. Choi-Comer, Public Spaces in the Advanced Hi-technology Infrastructure of the U-City: Lessons from Seoul, 10 September 2012. <http://digital-research-2012.oerc.ox.ac.uk/papers/publicspaces- in-the-advanced-hi-technology-infrastructure-of-the-u-citylessons- from-seoul/view> (accessed 17.09.14).
[8] M. Markaki, Digital Cities: Towards a New Identity of Public Space, London, 2014.
[9] J. Gehl, Cities for People, first ed., Island Press, Washington,
DC, 2010.
[10] PPS, Technology Brings People Together in Public Spaces After All, 22 July 2014. <http://sustainablecitiescollective.com/ projectpublicspaces/289076/technology-brings-people togetherpublic- spaces-after-all> (accessed 26.12.14).
[11] S. Hosio, H. Kukka, M. Jurmu, T. Ojala, J. Riekki, Enhancing Interactive Public Displays with Social Networking Services, Limassol, Cyprus, 2010.
[12] T.S. Toft, Social Media Platforms as Strategic Models for Local Community Development, Weimar, 2010.
[13] K.N. Hampton, O. Livio, L.S. Goulet, The social life of
wireless urban spaces: internet use, social networks, and the public realm, J. Commun. 60 (2010) 701–722, No. ISSN 0021- 9916.
[14] K.N. Hampton, N. Gupta, Community and social interaction in the wireless city: Wi-Fi use in public and semi-public spaces, New Media Soc. 10 (6) (2008) 831–850.
[15] F.G.A. Schieck, S. Fan, Connected Urban Spaces: Exploring Interactions Mediated through Situated Networked Screens, Santiago de Chile, 2012.
[16] G. Shea, M. Longford, Large Screens and Small Screens: Public and Private Engagement with Urban Projections, Weimar, 2010.
[17] T. Pritlove, Blinkenlights, 13 October 2008. <http:// blinkenlights.net/blinkenlights> (accessed 26.11.14).
[18] H. Weiner, Media Architecture as Social Catalyst in Urban
Public Spaces, Weimar, 2010.
[19] P. Dalsgaard, C. Dindler, K. Halskov, Understanding the Dynamics of Engaging Interaction in Public Spaces, Lisbon, 2011.
[20] J. Mu¨ ller, F. Alt, A. Schmidt, D. Michelis, Requirements and Design Space for Interactive Public Displays, Firenze, Italy, 2010.
[21] J. Ylipulli, T. Suopaja¨ rvi, T. Ojala, V. Kostakos, H. Kukka, Municipal WiFi and interactive displays: appropriation of new technologies in public urban spaces, Technol. Forecast. Soc. Chang. 89 (7) (2014) 145–160.

[22] S. Carr, M. Francis, L.G. Rivlin, A.M. Stone, Public Space, first ed., Cambridge University Press, New York, 1992.
[23] W.H. Whyte, The Social Life of Small Urban Spaces, 2001 ed., Project for Public Spaces Inc., New York, 2001.
[24] S. Hosio, Augmenting Public Spaces with Social Media Elements to Enhance Awareness and Interaction, University of Oulu, Department of Electrical and Information Engineering, Oulu, Finland, 2009.
[25] L. Humphreys, Mobile socia networks and urban publicspace, New Media Soc.12 (5) (2010) 763–778.
[26] R.L. Stadler, ICTs as a tool t increase the attractiveness of public spaces, Sci. – Future Lithuania 5 (3) (2013) 216– 228.
[27] K. Houghton, Augmenting Public Urban Spaces: The Impact of the Digital Future on the Design of Public Urban Spaces, Queensland, Australia, 2010.
[28] J. Sturm, T. Bekker, V.V. Abeele, S.L. Johansen, M.v. Kuijk, B. Schouten, Playful Interactions Stimulating Physical Activity in Public Spaces, Paris, France, 2013.
[29] J. Gehl, B. Svarre, How to Study Public Life, first ed., Island Press, Washington, DC, 2013.
(30)Mcquire. Scott, Martin. Meredith and Niederer. Sabine (2009), "Urban Screens Reader", Institute of Network Cultures, Amsterdam>
Tompkins, Tim (october,2011), "Times square and Marina bay: WHAT DO THEY HAVE IN COMMON? ", New York(31)
(32) PreisDutra. Joatan, Rausch. Gabriel and Raquel Ebel. Ivana (may,2013) "digital media and urban spaces", MediaCities International Conference , University at Buffalo, The State University of New York.
(33)Brennan. Kate, McQuire. Scott and Martin. Meredith(2009), "Sustaining Public Space:An Interview with Kate Brennan", Melbourne
Gibbons. Mike and Mcquire. Scott(2009), "Public Space Broad Casting: An Interview with Mike Gibbons", Manchester.(34)
(35) Bakhshi. Hasan (2015), "How Arts and Cultural Organizations in England Use Technology", Director, Creative Economy, Nesta Policy and Research Unit.