Journal Of the Iraqia University (73-5) March (2025)

ISSN(Print): 1813-4521 OnIine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at: https://www.mabdaa.edu.iq

علامات الدلالة ونسقها الوظيفي في صالات المطارات (مطار بغداد الدولي أنموذجا)

Signs of significance and their functional format in airport lounges (Baghdad International Airport as a model)

Assistant Advisor Dr. Hulya Shahiner

المستشار المساعد الدكتور هوليا شاهينر

جامعة ألتينباش كلية الدراسات العليا للتربية قسم الفنون التشكيلية

حسام عز الدين قادر قادر

اولا : بيان المسألة

يُعد تنظيم وإرشاد حركة الركاب والعاملين داخل صالات المطارات من العناصر الحيوية التي تؤثر بشكل مباشر على كفاءة الأداء وتجربة المستخدم في المطار. على الرغم من التطورات التكنولوجية والتصميمية التي شهدها مطار بغداد الدولي، إلا أن هناك عدة جوانب تتعلق بـ "علامات الدلالة ونسقها الوظيفي" تحتاج إلى دراسة متعمقة لتحسينها. تتجلى المشكلة في النقاط التالية:عدم وضوح العلامات الدلالية: تُلاحظ وجود بعض العلامات داخل صالات المطار قد لا تكون واضحة بما فيه الكفاية أو قد تفتقر إلى التنسيق الموحد الذي يضمن سهولة فهمها لجميع المستخدمين، سواء كانوا ركابًا أو موظفين. ضعف التكامل مع النسق الوظيفي: النظام العام للإشارات والعلامات لا يتكامل دائمًا مع التصميم الداخلي للصالات والخدمات المقدمة، مما يؤدي إلى ارتباك في حركة التنقل وتحديد المواقع داخل المطار. تأثير ذلك على تجربة المستخدم: ينعكس هذا الضعف في الدلالات الوظيفية سلبًا على تجربة الركاب، حيث قد يؤدي إلى تأخير في التنقل، صعوبة الوصول إلى الخدمات، وزيادة مستوى التوتر لدى المستخدمين في بيئة تحتاج إلى تنظيم دقيق وسريع.من هنا، تبرز ضرورة دراسة "علامات الدلالة ونسقها الوظيفي" في صالات مطار بغداد الدولي كنموذج تطبيقي، بهدف تحليل الوضع الحالي، تحديد نقاط الضعف والقوة، وتقديم توصيات عملية تساهم في تحسين مستوى الخدمة، وضمان بيئة تنظيمية تسهل حركة التنقل وتوفر تجربة مريحة وآمنة لجميع مستخدمي المطار. تعتبر أنظمة التصميم الجرافيكي والتوجيه البيئي أهم دليل للأفراد ليجدوا طريقهم والأماكن التي يبحثون عنها بسهولة في كافة مساحات المعيشة العامة .إن لافتات الاتجاه ولوحات المعلومات واللافتات الاتجاهية المستخدمة في مراكز نقل الركاب وأنظمة النقل مثل المستوطنات والأماكن العامة ،والطرق والحدائق ومناطق الترفيه ومراكز التسوق والترفيه والمطارات والسكك الحديدية والمحطات والموانئ، حيث يتنقل الناس بشكل متكرر .هي علامات شديدة الأهمية مهمة في سير الحياة اليومية ، و تعد أنظمة التوجيه البيئي عاملاً وظيفيًا مهمًا، خاصة بالنسبة للهياكل الكثيفة والمعقدة مثل المطارات. تم تصميم هذه الأنظمة لتوفير تجربة سلسة وبديهية من خلال مساعدة الركاب على التنقل أثناء إنشاء هوية علامة تجارية مميزة داخل بيئة المطار. وبفضل هذه الأنظمة، يمكن للمسافرين التنقل بشكل مريح عبر المطارات، وتحديد اتجاههم بسهولة، والوصول إلى وجهتهم بشكل أسرع.

ثانياً : ضرورة البحث

يكتسب هذا البحث أهمية كبيرة نظرًا للدور الحيوي لأنظمة التوجيه البيئي والتصميم الجرافيكي في تنظيم حركة الركاب داخل المطارات، والتي تُعدّ من أكثر البيئات تعقيدًا وكثافةً في التنقل. وتبرز ضرورة البحث في النقاط التالية:

١. **تحسين تجربة المسافرين:** تسهم أنظمة التوجيه البيئي المصممة بفعالية في تقليل الارتباك وتوفير تجربة سفر مريحة من خلال توجيه الركاب بسهولة نحو وجهاتهم داخل المطار، مما يحد من التأخير والقلق الناتج عن عدم وضوح الإشارات.

٢. **تعزيز كفاءة تشغيل المطارات:** يساعد تحسين أنظمة التوجيه في تخفيف الازدحام وتسهيل تدفق الركاب والموظفين، مما يعزز من كفاءة العمليات التشغيلية داخل المطار.

٣. **تطبيق معايير التصميم الحديثة:** من الضروري تقييم مدى توافق العلامات والإشارات في المطارات مع أحدث الاتجاهات والتقنيات في التصميم الجرافيكي والتوجيه البيئي، بما يشمل استخدام الرموز الموحدة، والألوان، والخطوط، والتكنولوجيا الرقمية.

٤. **تحقيق أمان وراحة المستخدمين:** تسهم العلامات الواضحة والمتناسقة في تحسين مستوى الأمان من خلال توضيح مسارات الطوارئ والمرافق الأساسية مثل نقاط التجمع ومخارج الطوارئ ودورات المياه، مما يعزز ثقة المسافرين وشعورهم بالأمان.

٥. **المساهمة في الدراسات المستقبلية:** يشكل هذا البحث مرجعًا أكاديميًا ومهنيًا يمكن الاعتماد عليه في تطوير وتحسين أنظمة التوجيه البيئي في المطارات، مما يدعم مجالات التصميم الجرافيكي والاتصال البصري.وبناءً على ما سبق، فإن دراسة أنظمة التوجيه البيئي في مطار بغداد الدولي تُعدّ خطوة ضرورية لفهم مدى فاعليتها وتأثيرها على تجربة المستخدم، مع تقديم توصيات لتحسينها وفقًا للمعايير العالمية.

ثالثا : اهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل أنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة في صالات مطار بغداد الدولي، من أجل تحسين تجربة المستخدم وتعزيز كفاءة التشغيل داخل المطار. وتتمثل الأهداف الرئيسية فيما يلي:

١. تحليل واقع أنظمة التوجيه البيئي في مطار بغداد الدولي:

دراسة كيفية توزيع العلامات الدلالية ولوحات الإرشاد داخل الصالات.

تقييم مدى وضوحها وسهولة فهمها من قبل المسافرين.

٢. تحديد المعايير التصميمية الفعالة لأنظمة التوجيه البيئي:

استكشاف أفضل الممارسات العالمية في مجال التصميم الجرافيكي والتوجيه البيئي.

تحليل دور اللون، الشكل، الطباعة، والرموز في تحسين وضوح العلامات الإرشادية.

٣. تقييم تأثير العلامات الإرشادية على تجربة المستخدم داخل المطار:

قياس مدى تسهيل التنقل داخل الصالات وتقليل الارتباك بين المسافرين.

دراسة تأثيرها على زمن الاستجابة والتوجه نحو الوجهات المطلوبة.

٤. اقتراح حلول تطويرية لتحسين نظام التوجيه البيئي في مطار بغداد الدولي:

تقديم توصيات لتعزيز كفاءة وفعالية العلامات الدلالية.

اقتراح استخدام التكنولوجيا الحديثة (مثل الشاشات الرقمية والتطبيقات الذكية) لتسهيل عملية الإرشاد.

٥. دعم السياسات والاستراتيجيات المستقبلية في تصميم بيئات المطارات:

المساهمة في تطوير معايير تصميم محلية تتناسب مع احتياجات المسافرين في العراق.

تعزيز تجربة السفر في المطارات المحلية لمواكبة التطورات الدولية.

تحقيق بيئة مطارية أكثر كفاءة وراحة من خلال تحسين أنظمة التوجيه البيئي، بما يسهم في تقليل التوتر وزيادة رضا المستخدمين وتعزيز كفاءة التشغيل في مطار بغداد الدولي.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي لأنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة في المطارات

تعد أنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة من العناصر الأساسية في تصميم المطارات الحديثة، حيث تلعب دورًا محوريًا في تنظيم حركة الركاب وتوجيههم داخل الصالات المختلفة بطريقة سلسة وفعالة. ومع ازدياد أعداد المسافرين وتوسع المطارات عالميًا، أصبح من الضروري تطوير أنظمة إرشادية متكاملة تعتمد على مبادئ التصميم الجرافيكي والتوجيه البيئي لضمان تجربة سفر مريحة وآمنة.

تتجلى أهمية هذه الأنظمة في قدرتها على تسهيل حركة المسافرين وتقليل التوتر والارتباك، خاصة في البيئات الكبيرة والمعقدة مثل المطارات الدولية. فهي تعتمد على مجموعة من العناصر البصرية، مثل اللافتات، الرموز، الألوان، والشاشات الرقمية، التي تهدف إلى توفير معلومات واضحة حول الاتجاهات، نقاط تسجيل الدخول، بوابات المغادرة، مواقع الخدمات، ومخارج الطوارئ.يهدف هذا المبحث إلى تقديم إطار مفاهيمي شامل لأنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة في المطارات، وذلك من خلال استعراض مفهوم هذه الأنظمة وعناصرها الأساسية في المطلب الأول، ثم تحليل أهميتها ودورها في تحسين تجربة المستخدم وتعزيز كفاءة العمليات التشغيلية في المطلب الثاني.

المطلب الأول : مفهوم أنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة

تلعب أنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة دورًا أساسيًا في تسهيل حركة الأفراد داخل المطارات، حيث تعمل على توجيه الركاب وتزويدهم بالمعلومات اللازمة للتنقل بسهولة داخل المنشأة. ومع تعقيد المطارات الحديثة واتساع مساحتها، أصبح من الضروري توفير أنظمة توجيه فعالة تعتمد على التصميم الجرافيكي والمعايير البصرية لضمان وضوح المعلومات وسرعة استيعابها من قبل المستخدمين.يركز هذا المطلب على دراسة المفاهيم الأساسية لهذه الأنظمة، حيث يتناول **الفرع الأول** مفهوم أنظمة التوجيه البيئي باعتبارها منظومة متكاملة من العناصر البصرية المصممة لتوجيه الأفراد وتسهيل تنقلهم داخل بيئات معقدة مثل المطارات. بينما يستعرض **الفرع الثاني** مفهوم علامات الدلالة باعتبارها الأداة المرئية الأساسية التي تنقل المعلومات والإرشادات بطريقة مبسطة وسريعة، مما يسهم في تحسين تجربة المسافرين وتعزيز كفاءة العمليات داخل المطار.

الفرع الاول : مفهوم أنظمة التوجيه البيئي

تُعرّف أنظمة التوجيه البيئي بأنها مجموعة من الأدوات والعناصر البصرية المصممة لتوجيه الأفراد داخل بيئة معينة، مثل المطارات، من خلال توفير الإشارات المرئية والمعلومات التوجيهية. تشمل هذه الأنظمة اللوحات الإرشادية، العلامات الرقمية، الرسومات الأرضية، والخطوط الإرشادية. وتساعد هذه الأدوات في تسهيل حركة الركاب وتقليل الارتباك عند الانتقال بين مناطق المطار المختلفة مثل صالات المغادرة، مناطق تسجيل الوصول، بوابات الصعود للطائرة، واستلام الأمتعة. أنظمة التوجيه البيئي هو فرع من فروع التصميم الذي يتعامل مع التصميم الجرافيكي لبيئتنا، بما في ذلك المطارات، ويهدف إلى خلق بيئة مريحة وسهلة التنقل في المطار. يعد فهم المبادئ والتقنيات المستخدمة في تصميم وتنفيذ أنظمة التوجيه في بيئات المطارات أمرًا مهمًا لتسهيل حركة الركاب بسلاسة.تعتبر أنظمة التصميم الجرافيكي والتوجيه البيئي ذات أهمية كبيرة في مساعدة الأفراد على إيجاد طريقهم في الأماكن العامة. يحتاج الأشخاص بشكل خاص إلى أنظمة وإشارات توجيهية للعثور على طريقهم واتجاههم بسهولة أثناء رحلاتهم. الأنظمة التي تم تطويرها في هذا السياق؛ تهدف العلامات واللافتات الاتجاهية ولوحات المعلومات وغيرها من عناصر التصميم الجرافيكي إلى توجيه الركاب باستخدام مجموعة من الأدوات المختلفة المستخدمة في جميع المستوطنات البيئية والطرق والأماكن العامة والحدائق والمناطق الترفيهية ومراكز الترفيه ومراكز التسوق والمطارات وغيرها من المباني العامة. لهذا السبب، يمكن القول أن أنظمة التوجيه البيئي أمر ضروري. وإلا فلن يكون من السهل التنقل دون الضياع في طرقات مدينة أو شبكة سكك حديدية أو مطار رئيسي حول العالم حيث لا توجد لافتات أو تكون الكلمات والصور والأشكال على اللافتات مرتبة بمعزل عن بعضها البعض .(كالوري، سي، وفاندن–آيندن، د.، ٢٠١٥، ص. ٧).وهذه الأنظمة مهمة جداً للركاب ليتحركوا بشكل مريح، ويحددوا اتجاههم بسهولة، ويصلوا إلى وجهتهم بشكل أسرع، خاصة في المناطق المزدحمة والمعقدة مثل المطارات. تشبه بعض المطارات الدولية الكبرى مراكز المدن الصغيرة تقريبًا، لذلك يجب على الركاب استخدام علامات الاتجاه للوصول بسهولة إلى الوجهات المطلوبة.يعد أنظمة التوجيه البيئي وأنظمة تحديد المسار من المكونات الأساسية للمطارات حول العالم. تم تصميم هذه الأنظمة لتزويد الركاب بتجربة سهلة وخالية من الأخطاء من خلال مساعدتهم على التنقل في بيئة المطار المعقدة. تعد أنظمة التوجيه الفعالة في المطارات ضرورية لتقليل الارتباك والقلق، فضلاً عن تقليل التوتر المرتبط بالسفر. أنظمة التوجيه هذه؛ فهو يسمح للركاب بالوصول إلى نقاط مثل بوابات الصعود واستلام الأمتعة ومراكز النقل بسرعة وسهولة. تنقل أنظمة تحديد الطريق أيضًا معلومات مهمة مثل مخارج الطوارئ ومواقع الحمامات.

الفرع الثاني : مفهوم علامات الدلالة

علامات الدلالة، فهي جزء أساسي من نظام التوجيه البيئي، حيث تتضمن الرموز، الألوان، والنصوص المصممة بطريقة تساعد على تسهيل عملية فهم الاتجاهات بسرعة. يتم تصميم هذه العلامات وفق معايير دولية لضمان وضوحها وقابليتها للفهم من قبل مختلف الجنسيات والثقافات. إن ظاهرة علامات الدلالة ، وهي إحساس بديهي في جميع الكائنات الحية، تتطلب أيضًا فهمًا معرفيًا/عاطفيًا من خلال البيانات البيئية والموضوعية. وعندما نقيمها في هذا السياق؛ يمكن أيضًا تعريف "العثور على الطريق" على أنه عملية تجريبية لإيجاد و/أو اتباع الطرق في الاتجاه المستهدف.(سيموندز، ص، ٢٠١٧، ص ١٠). تم استخدام مصطلح "Pathfinding" لأول مرة كمصطلح في كتاب "صورة المدينة" الذي كتبه كيفن لينش في عام ١٩٦٠. بحسب لينش؛ "علامات الدلالة " هي عملية استخدام المعلومات المكانية والبيئية للتنقل إلى الوجهة.(لينش، ١٩٦٠، ص ١٢).هناك علاقة مباشرة بين أنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة . يشير تحديد الطريق إلى الإجراءات التي يمر بها الأفراد للانتقال من مكان إلى آخر. يوفر اكتشاف الطريق الاستخدام المستمر والتحكم في بعض الإشارات الحسية من البيئة الخارجية، بالإضافة إلى

القدرة على البحث عن مسار، وإدراك المعلومات الضرورية، والتنبؤ، والتصور، وتخطيط السلوك لتحديد الاتجاه بناءً على المعلومات البيئية.(لينش، ١٩٦٠، ص ١٢).يعد تعزيز استخدام المعرفة البسيطة والأصول المبنية على جميع المستويات أحد الأهداف الرئيسية لتصميم تحديد الطريق، مما يجعله عنصرًا مهمًا في التصميم العالمي. الناس؛

a. يمكن تحديد موقعهم الحالي،
b. يمكنك تحديد أهدافك،
c. يمكنك التخطيط للطريق
d. يمكنه اتباع الخطة والتعامل مع أي تغييرات ضرورية بمجرد تنفيذ تصميم تحديد الطريق الناجح.

المطلب الثاني: أهمية أنظمة التوجيه البيئي في المطارات

تلعب أنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة دورًا محوريًا في تحسين تجربة المسافرين داخل المطارات، حيث تسهم في:

١. تقليل الارتباك وتحسين تجربة المستخدم: يساعد التصميم الفعّال لهذه الأنظمة في تقليل القلق لدى الركاب، لا سيما في البيئات الكبيرة والمعقدة مثل المطارات الدولية.
٢. تعزيز كفاءة التشغيل: من خلال توفير إرشادات واضحة، يتم تقليل الحاجة إلى الاستفسارات من الموظفين، مما يسمح لهم بالتركيز على مهامهم التشغيلية الأخرى.
٣. تحقيق معايير السلامة والأمان: تعد العلامات الدلالية الخاصة بمخارج الطوارئ، مناطق التجمع، وإجراءات الأمان من العناصر الأساسية التي تضمن سلامة المسافرين.
٤. تحسين الصورة العامة للمطار: تعكس العلامات الدلالية الفعّالة مدى احترافية وجودة الخدمات المقدمة في المطار، مما يعزز من مستوى رضا المسافرين.أنظمة التوجيه البيئي. يعد التحضر والطرق البيئية التي تطورت بشكل خاص في القرن العشرين مهمة لزيادة المناطق المشتركة وتسهيل التنقل على الأفراد في هذه المناطق المشتركة التي لم يعرفوها من قبل.تعتبر فترة الستينيات والسبعينيات من القرن الماضي سنوات مهمة في تطوير الرسومات البيئية. خلال هذه الفترة، استخدم العديد من المصممين الطباعة، وتصميمات اللافتات والأيقونات، ونظريات الألوان، التي تعد جزءًا من الرسومات البيئية، فيما يتعلق بالبيئة المعمارية. بحلول الثمانينيات، لوحظ أن المساحات العادية تتحول إلى مساحات أكثر جاذبية، وذلك بفضل الأساليب والخبرات المختلفة للمصممين. تمت إضافة مجموعة متنوعة من أسطح العرض الحديثة وأشكال اللوحات الإعلانية المختلفة إلى مشاريع الرسومات البيئية. في الواقع، اكتسبت المباني والبيئة شخصية منفصلة، وذلك بفضل المصممين الذين حلوا مشاكل الاتصال البيئي في تصاميمهم.أنظمة التوجيه البيئي. دمج العناصر المرئية والمعلوماتية في البيئة المبنية لتحسين الاتجاهات في الأماكن العامة والبيئات الاجتماعية مثل الطرق والمتاحف والمرافق الصحية ومراكز التسوق والمرافق السياحية وأنظمة النقل مثل المطارات ومحطات القطار، لإظهار موقع مختلف الأماكن الداخلية والخارجية. المساحات الخارجية والتأكيد على هوية المساحات وكيفية تنفيذها.ويشير إلى الاستخدام الاستراتيجي للإشارات والطباعة والعلامات والألوان وعناصر التصميم الأخرى من أجل جعل تفاعلات الأفراد في مساحات معيشتهم مفيدة، ولإيصال الرسائل بوضوح وإنشاء تصميمات مثيرة للاهتمام.يلعب أنظمة التوجيه البيئي دورًا مهمًا في تحسين تجربة المستخدم في الأماكن العامة. فهو يساعد الأفراد على التنقل في البيئات المعقدة بسهولة من خلال وضع اللافتات والرسومات والإشارات المرئية بشكل استراتيجي. تعمل أنظمة تحديد الطريق الفعالة على تقليل الارتباك وزيادة الكفاءة، مما يقلل الحاجة إلى الأنشطة كثيفة الاستهلاك للطاقة مثل تتبع الخطوات أو السؤال عن الاتجاهات. فهو يقلل من الازدحام المروري ويحسن تدفق حركة المرور من خلال توجيه الأشخاص بكفاءة. إنه يتجاوز مجرد الديكور ويركز على إنشاء بيئات متناغمة وسهلة الاستخدام وجذابة بصريًا وغنية بالمعلومات وعملية.(بيروت، ٢٠١٩، ص٨).الغرض من أنظمة التوجيه البيئي هو نقل معلومات الاتجاه والطريق بشكل فعال من خلال استخدام مكونات الاتصال المرئي مثل النص والإشارات الرسومية والرموز. وتزداد أهمية أنظمة التوجيه البيئي مع قبول ضرورته ووظيفته الاتصالية من حيث الإحساس بالاعتراف، والشعور بالاتجاه والأمن، واستخدام اللافتات ومكونات التوجيه في الأماكن التي تتطلب اهتمامًا كبيرًا بالبيئة و التوجيه، مثل المدن الكبرى والمستشفيات والمطارات.بالإضافة إلى خدمة عمليات التواصل مثل الإعلام والتوجيه والتعرف، فقد ثبت أن العلامات الرسومية المصممة جيدًا تعمل على تحسين الخصائص البصرية والنفسية للبيئات، مثل استخدام صور المواقع المثيرة للذكريات للمساعدة في خلق إحساس بالمكان في منطقة معينة .(كالوري، سي، وفاندن–آيندن، د.، ٢٠١٥، ص ٩)بالإضافة إلى ذلك، يمكن للتعاون الوثيق مع المهندسين المعماريين ومصممي الديكور الداخلي ضمان

ترتيبات سلسة للتصميم الجرافيكي البيئي. إنه يقلل من الاضطرابات ويحسن الجماليات من خلال التكامل مع التصميم العام للبيئة المبنية.(معبد، ر، ٢٠١٦، ص ٩)**تكمن قيمة أنظمة التوجيه البيئي في القدرة على:**

a. **تحسين الطريق:**فهو يساعد الأشخاص على توجيه أنفسهم عند التنقل في البيئات المعقدة. تسمح اللافتات والخرائط وأنظمة الاتجاه الواضحة والمصممة جيدًا للأشخاص بالعثور على طريقهم بسهولة، مما يقلل من الارتباك والتوتر.
b. **تحسين إمكانية الوصول:**يمكن للتصميم الجرافيكي البيئي أن يزيد من إمكانية الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة وغيرهم من ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال اعتماد مبادئ التصميم العالمية. يستفيد الأشخاص الذين يعانون من ضعف البصر أو الإعاقات الإدراكية أو الإعاقات اللغوية من الخطوط الواضحة والتباين المناسب والمرئيات والميزات اللمسية.
c. **اتصالات المعلومات:**ينقل المعلومات بنجاح إلى مختلف المجموعات المستهدفة. يمكن نقل السلامة والقواعد والتعليمات بالإضافة إلى المعلومات ذات الأهمية الثقافية أو التاريخية عبر هذه الطريقة. تساعد الرسوم البيانية سهلة الاستخدام والممتعة من الناحية الجمالية على الاحتفاظ بالبيانات.
d. **تعزيز الفضاء والهوية:**فالصورة المتناغمة لها فوائد مثل تطوير اللغة وتعزيز هوية المكان. تستخدم اللافتات وأنظمة اللافتات والشاشات الرقمية والمنشآت البيئية الاستخدام الاستراتيجي للخط واللون والشعارات ومكونات العلامات التجارية الأخرى للتصميم الجرافيكي البيئي للحفاظ على جمالية موحدة.
e. **خلق تجارب تفاعلية:**يجب أن تتمتع بالقدرة على تحويل المساحات إلى تجارب غامرة ومثيرة للاهتمام. تجذب التجارب التفاعلية الانتباه وتثير الفضول وتشجع المشاركة النشطة من خلال الجمع بين العناصر التفاعلية أو شاشات الوسائط المتعددة أو أجهزة العرض أو الإضاءة الديناميكية. التأثير على السلوك: يمكن أن يتأثر السلوك بأنظمة التوجيه البيئي المصمم بشكل مناسب؛ ويمكن بعد ذلك استخدام ذلك لتشكيل النتائج المرجوة والحصول على السلوك المطلوب من المستخدمين. على سبيل المثال، يمكن للافتات الموضوعة بشكل استراتيجي توجيه الأشخاص إلى موقع معين، أو تشجيع إجراء معين، أو تشجيع العادات المستدامة والمسؤولة.(كريك، ٢٠١٢، ص ١٠)

للتصميم الجرافيكي البيئي وظيفة كبيرة في المطارات، والتي تعد واحدة من أكثر الأماكن العامة ازدحامًا والتي توفر وسائل النقل الجماعي. تعد الرسومات البيئية عنصرًا مهمًا في تصميم المطارات الحديثة. خصوصاً؛ المطارات الدولية هي بيئات عالمية يستخدمها المسافرون من مختلف اللغات والثقافات. تلعب هذه البيئات دورًا حيويًا في ضمان قدرة الركاب على السفر براحة ودون قلق.

للرسومات البيئية المستخدمة في المطارات العديد من الاستخدامات، مثل مساعدة الركاب في العثور على طريقهم، وتوجيههم وإعلامهم. يعد استخدام الرسومات البيئية في المطارات الدولية أمرًا مهمًا لزيادة التوجه المكاني للمسافرين وتقديم المعلومات الضرورية بطريقة واضحة ويمكن الوصول إليها بسهولة لتعزيز تجربة السفر. يمكن للركاب الاستفادة من استخدام الإشارات والرموز المرئية التي تساعدهم على فهم التعليمات بسهولة. يمكن استخدام هذه العلامات والرموز لتمثيل الأبواب والمرافق والخدمات المختلفة.(فوكوفيتش، ٢٠١٥، ص ١٣).

يمكن تقييم استخدام الرسومات البيئية في المطارات بوظائف مختلفة:

a. **التواصل البيئي:**يمكن استخدام الرسومات البيئية لزيادة وعي الزوار وموظفي المطار بالقضايا البيئية لتعزيز الاستدامة البيئية. يمكن للمطارات استخدام الصور الفوتوغرافية والرسومات لعرض الجهود البيئية والممارسات المستدامة التي تتبناها، مثل إدارة القمامة والحفاظ على الطاقة والحفاظ على الحياة البرية. (جيغو، ٢٠١٩، ص ١٤).
b. **خلق بيئة مريحة:**يساهم استخدام أنظمة التوجيه البيئي في المطارات الدولية في خلق بيئة مريحة وجذابة. يمكن أن يساعد استخدام الألوان والصور في خلق بيئة ترحيبية وهادئة، مما يساهم في تقليل التوتر والقلق الذي يعاني منه الركاب. ويمكن أيضًا تحقيق الشعور بالسلام والصفاء باستخدام رسومات مستوحاة من الطبيعة.
c. **تعزيز شعور المجتمع بالهوية والثقافة:**أنظمة التوجيه البيئي لديه القدرة على جعل المطارات الدولية أماكن أفضل حيث يمكن للمجتمع التعبير عن إحساسه بالهوية والثقافة. ومن خلال الاستفادة من العناصر المحلية مثل المواضيع الفنية والألوان التقليدية ولوحات الألوان، من الممكن إعطاء التصميم طابعًا محليًا وإعطاء انطباع بالأصالة.

المبحث الثاني: تحليل نظام التوجيه البيئي وعلامات الدلالة في مطار بغداد الدولي

تُعد أنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة في المطارات من العناصر الأساسية التي تضمن سهولة تنقل الركاب وتساهم في تحسين تجربتهم، خاصة في المطارات الكبيرة التي تتطلب نظامًا إرشاديًا واضحًا وفعالًا. وفي هذا السياق، يمثل **مطار بغداد الدولي** نموذجًا هامًا لدراسة مدى

كفاءة أنظمة التوجيه البيئي المستخدمة فيه، حيث يُعتبر البوابة الجوية الرئيسية للعراق ويستقبل أعدادًا متزايدة من المسافرين يوميًا.يهدف هذا المبحث إلى تحليل واقع نظام التوجيه البيئي في **مطار بغداد الدولي**، وذلك من خلال استعراض الوضع الحالي ومدى فاعلية العلامات الدلالية والإرشادية في تسهيل حركة الركاب في **المطلب الأول**، ثم تقديم مقترحات وحلول تطويرية لتحسين هذا النظام وفقًا للمعايير الدولية والتكنولوجيا الحديثة في **المطلب الثاني**، بما يسهم في تعزيز كفاءة التشغيل وتحسين تجربة السفر للمسافرين عبر المطار.

المطلب الأول: واقع أنظمة التوجيه البيئي في مطار بغداد الدولي

يتعرض مطار بغداد ،الذي سيتم مناقشته ضمن نطاق هذا البحث، أيضًا لتدفق متزايد من الركاب ويتطلب تنفيذ ترتيبات لوجستية فعالة واستراتيجيات أنظمة التوجيه الصحيحة. ولهذا السبب، يلعب تطوير وتنفيذ أنظمة المساعدة الرسومية في المطارات دورًا مهمًا للغاية في توفير تجربة سفر آمنة ومتواصلة للركاب.يعتمد مطار بغداد الدولي على مجموعة من العلامات الدلالية وأنظمة التوجيه البيئي لتسهيل حركة الركاب داخل الصالات المختلفة.

الفرع الاول الاتساق اللوني لأنظمة التوجيه البيئي

غالبًا ما تستخدم سلطات المطار ألوانًا معينة لزيادة الراحة البصرية للركاب أثناء السفر عبر المطار. يعد الاتساق في تعريفات الألوان أمرًا مهمًا للغاية حتى تكون لافتات المطار هي نفسها في جميع أنحاء المطار. حتى أدنى اختيار خاطئ للألوان على اللافتات يمكن أن يؤدي إلى ضلال الناس. إذا أعلنت السلطات أن اللون الأصفر يشير إلى "الوصول"، فلا ينبغي لها استخدامه على اللافتات التي تشير إلى "المغادرة" أو "النقل". هناك عامل آخر يجب مراعاته عند اختيار ألوان لافتات المطار وهو قدرة الجمهور على التعرف على الألوان. يعاني حوالي ١٢٪ من السكان من عمى الألوان وهذه الشريحة؛ – عدم القدرة على التمييز بين الأحمر والبرتقالي، والأصفر والبني، أو الأسود والأزرق(كوكوتايلو، ٢٠٠٦، ص ٢٧). وينبغي تقديم وصف تفصيلي للألوان المقدمة للركاب، حيث أن الركاب غالباً ما يكونون على دراية بالقيود الجسدية التي يواجهونها ويعتمدون على الكلمات المعروضة على اللافتات. تمتلك المطارات أنواعًا مختلفة من اللافتات، بما في ذلك العلامات التجارية والتنظيمية والإعلامية والاتجاهية وعلامات التعريف. ومن الأهمية بمكان أن تقوم السلطات بترتيب هذه اللافتات بشكل فعال واختيار الألوان المناسبة حتى يتمكن المستخدمون من رؤية لافتات المطار بسهولة. كما هو موضح في الشكل ٢.٥، تظهر الألوان المستخدمة في مطار بغداد في الشكل أدناه.

الشكل ٢.١:.مطار بغداد

[الصورة: حسام قادر، فبراير، 2023]

الفرع الثاني: مكونات أنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة في مطار بغداد

ومن بين الأماكن العامة التي يتم فيها استخدام أنظمة التوجيه البيئي وأنظمة التوجيه بشكل كبير، يكون للمطارات تأثير ملفت للنظر. ويحظى استخدام أنظمة التوجيه هذه في المطارات بأهمية كبيرة لأنها ستؤثر على عمليات المسافرين في المطار. مناطق/وحدات مختلفة تقع في المناطق الخارجية والداخلية للمطارات، وخاصة؛ وهو مصمم بطابع مميز يوضح أهمية المحتوى الموضوعي والوظيفي الخاص بالمكان والحالة.يعد أنظمة التوجيه البيئي وأنظمة التوجيه من المكونات الأساسية للمطارات، والتي تعد أحد مفترق الطرق المهمة للسفر العالمي. تتكون هذه الأنظمة من هياكل تحتوي على مجموعة متنوعة من مكونات الاتصال المرئي والتصميم الجرافيكي التي تعمل معًا بشكل متسق في الوقت الفعلي وبشكل رقمي. هذه الهياكل الرسومية التواصلية؛ اللوحات الإرشادية والشاشات الرقمية ولوحات المعلومات والأكشاك التفاعلية ونظام الترميز اللوني واللافتات والرموز والرسوم البيانية والعلامات الأرضية وأفراد التوجيه. ولذلك، ينبغي تصميم هذه الأنظمة للمساعدة في تقليل التوتر والارتباك لدى المسافرين الذين يحاولون العثور على طريقهم في المطار.وفي هذا السياق، هناك معلمات مختلفة يجب أخذها في الاعتبار لضمان تجربة مستخدم مؤهلة. في تقييم التصاميم الرسومية البيئية وأنظمة التوجيه التي سيتم تقييمها ضمن نطاق دراستنا، تعد الحلول سهلة الاستخدام لإمكانية الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة والأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة مهمة جدًا أيضًا. على سبيل المثال، سيتم أيضًا تقييم التطبيقات والحلول الخاصة بإشارات برايل وأنظمة الإشارة ومصاعد الوصول الخاصة والمنحدرات.

علامات الاتجاه:هذه عبارة عن أسهم وخطوط ورموز تُستخدم لتزويد الركاب بمعلومات حول تصميم المطار ولإظهار اتجاههم بوضوح. وهي لافتات كبيرة تستخدم لتوجيه الركاب إلى بوابات الطائرات واتجاهات المغادرة والنقاط الأمنية وعربات الأمتعة والمطاعم والمحلات التجارية ونقاط الخدمة الأخرى.

الشاشات الرقمية ولوحات المعلومات:وهي عبارة عن شاشات رقمية تزود الركاب بمعلومات حول العمليات المتغيرة في المطار. هذه هي اللوحات التي تحتوي على معلومات حول الظروف الجوية ومعلومات الرحلة ومواعيد الرحلات وأرقام البوابة ونقاط استلام الأمتعة.

الأكشاك التفاعلية:يوفر للركاب معلومات حول الرحلات الجوية، مثل وقت تسجيل الوصول وأرقام بوابة الصعود إلى الطائرة.

نظام ترميز الألوان:يتم استخدام بعض الألوان لتمثيل مناطق مختلفة من المطار، مما يسهل على الركاب التعرف على طريقهم حول المطار. تم تصميم الألوان لتسهل على المسافرين العثور على طريقهم حول المطار، ويتم استخدام الألوان لتمثيل مناطق مختلفة في المطار، مثل منطقة تسجيل الوصول، والمنطقة الأمنية، ومنطقة استلام الأمتعة.

العلامات والرموز والرسوم التخطيطية:يتم استخدامه لتوجيه الركاب إلى وجهتهم وتقديم معلومات حول رحلتهم.

إلا أن هناك بعض التحديات التي تؤثر على كفاءة هذه الأنظمة، مثل:

عدم الاتساق في تصميم العلامات، حيث توجد اختلافات في أنماط الألوان والخطوط المستخدمة.

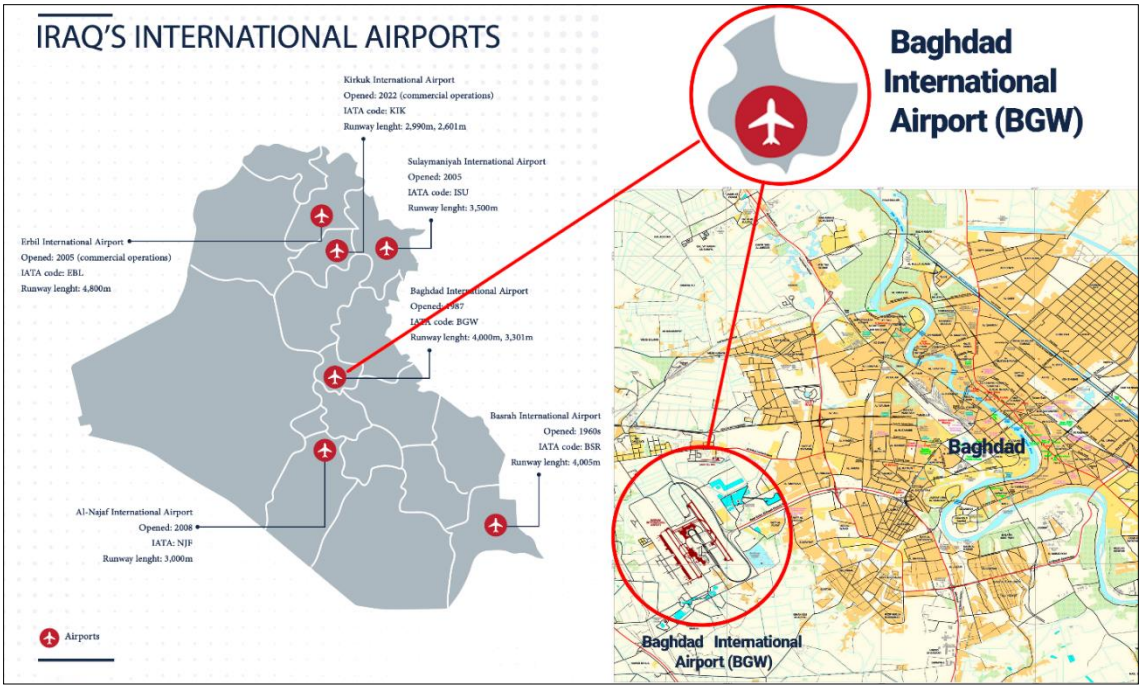
محدودية العلامات الرقمية والتفاعلية، حيث لا يتم استغلال التكنولوجيا الحديثة بشكل كافٍ لتحسين الإرشاد.

عدم وضوح بعض العلامات للمسافرين الأجانب، خاصة فيما يتعلق بالترجمة إلى اللغات الأخرى، مثل الإنجليزية.

كما أن المطار يواجه تحديات في توجيه الركاب في حالات الطوارئ، حيث تحتاج العلامات الخاصة بالمخارج ومناطق التجمع إلى تطوير أكثر وضوحًا، مع الأخذ بعين الاعتبار المعايير الدولية في تصميمها.

المطلب الأول: تحليل فعالية أنظمة التوجيه البيئي في مطار بغداد الدولي

المطار الذي يضم أكبر عدد من المسافرين في العراق هو مطار بغداد الدولي.(اتحاد النقل الجوي الدولي، بدون تاريخ، ص ٣٤)[١]رمز هذه الطائرة هو BGW.(منظمة الطيران المدني الدولي، بدون تاريخ، ص ٣٤)[٢]الكود هو ORBI. يقع المطار على بعد ستة عشر كيلومتراً إلى الغرب من وسط مدينة بغداد. مطار بغداد الدولي أيضا بمثابة مركز العمليات الرئيسي للخطوط الجوية العراقية. (الشكل ٣.١) يوضح موقع مطار بغداد الدولي:



الشكل ٣.١:.الموقع على خريطة مطار بغداد

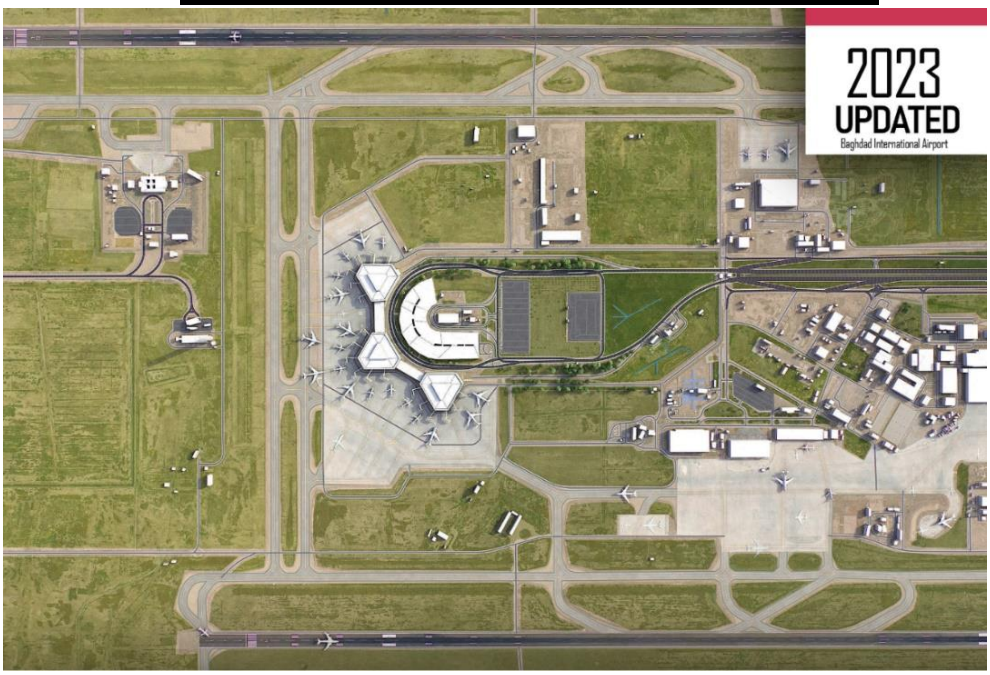
[المصدر: وكالة أنباء العراق الدولية](الشكل ٣.٢) و (الشكل ٣.٣) يوضحان النموذج ثلاثي الأبعاد لمطار بغداد الدولي:

الشكل ٣.٢:.مطار بغداد الدولي نموذج ثلاثي الأبعاد

[مصدر:https://3docean.Net/İtem/Baghdad-Airport-3d-Model/43180061]

[١].هو رمز مكون من ثلاثة أحرف يحدده الاتحاد الدولي للنقل الجوي لجميع المطارات في جميع أنحاء العالم IATA رمز محطة

[٢]ICAOU هو رمز يتكون من ٤ أحرف أو أرقام باللغة الإنجليزية أنشأته منظمة الطيران المدني الدولي لتحديد المطارات حول العالم.



الشكل ٣.٣:.مطار بغداد الدولي منظر علوي

[مصدر:https://Www.Cgtrader.Com/3d-Models/Exterior/Cityscape/Baghdad-Airport-87c0f75f-691d-423e-8c5b-0aca9bfd0b7d]

بدأ إنشاء مطار بغداد الدولي في عام ١٩٧٩ واكتمل في عام ١٩٨٢. وقد تم توسيعه تدريجياً بما يتماشى مع المتطلبات العسكرية والمدنية. على الرغم من أن الحصار الاقتصادي المفروض على العراق نتيجة لحرب الخليج الثانية وتوقف الأنشطة الاقتصادية في العراق بشكل شبه كامل، إلا أن الاستثناءات الوحيدة كانت عدد قليل من الرحلات الجوية داخل البلاد والرحلات الجوية التي نظمتها الجمعيات الخيرية لنقل الغذاء والدواء إلى العراق . وأثناء غزو العراق عام ٢٠٠٣، تم تغيير اسم المطار، المعروف سابقاً باسم "مطار صدام"، إلى "مطار بغداد" بعد أن سيطرت عليه القوات الأمريكية بعد ثلاثة أيام من الاشتباكات العنيفة. وحولت الولايات المتحدة مطار بغداد إلى معسكر للجيش يضم نحو ١٠ آلاف جندي أميركي وعدد كبير من الخيام والعربات المدرعة في منتصف عام ٢٠٠٣. تم السماح لمواطني الولايات المتحدة بالسفر بين بغداد وعمان مع الخطوط الجوية العراقية والخطوط الجوية الملكية الأردنية منذ ٢٥ أغسطس ٢٠٠٤. وجاء ذلك على الرغم من قيام الجماعات المسلحة بقصف المطار بانتظام. وفي ٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٤، تم إغلاق المطار بموجب تعليمات صادرة عن رئيس وزراء الحكومة العراقية المؤقتة. ابتداءً من أغسطس ٢٠١٩، بدأت الحكومة العراقية بتنفيذ عدد من المبادرات لتسهيل سفر الزوار إلى البلاد. ونتيجة لهذه المبادرات؛ وستتم إزالة بعض الحواجز الأمنية، وسيتم توسيع الطريق الرئيسي المتصل بالمطار، وسيتمكن سيارات الركاب من الوصول مباشرة إلى بوابات المغادرة. ومن المتوقع أن يمر عبر مطار بغداد الدولي ما متوسطه ٧.٥ مليون مسافر سنويا.

ثلاث من أهم غرف الانتظار في المطار تحمل أسماءها: بابل ونينوى وسامراء. بالإضافة إلى صالات كبار الشخصيات المخصصة لكبار الشخصيات فقط، تحتوي كل واحدة من هذه الصالات على ٦ جسور متحركة يمكنها نقل الزوار إلى الرحلة المعنية. تم ترميم غرف الانتظار في المطارات، والتي دمرت بالكامل خلال الحروب أثناء الاحتلال الأمريكي للعراق، بالكامل لتنافس المطارات العالمية. تم القيام بذلك لضمان قدرة المطار على تلبية توقعات المطارات التي تخدم الركاب الأجانب. في البلدان التي تهدف إلى تحقيق نمو اقتصادي مستقر ومستدام بناءً على المنهجية العلمية الحالية، تعتبر صناعة الطيران والنقل الجوي ركيزة مهمة لاقتصاد تلك الدولة. وبشكل عام فإن هذا القطاع المهم بالنسبة للدول النامية يتطلب اهتماما عاجلا. لأن الأبعاد الاقتصادية لاقتصاد البلد بأكمله تتطلب جذب هذا القطاع إلى الاهتمام. ونظراً لأهمية هذا القطاع، فمن الضروري إيلاء هذا الاهتمام في أسرع وقت ممكن. يتم أيضًا أخذ هذين المجالين من الاقتصاد في الاعتبار أثناء المراجعة.

ولا يمكن تحقيق مثل هذا التقدم دون تخطيط وعمل شامل، خاصة فيما يتعلق بالعراق. ولا يمكن لدولة لا تتوفر على هذه المرتكزات التي تشكل أساس التنمية الاقتصادية أن تحقق تقدماً كبيراً في صناعاتها. من خلال تسهيل عمليات النقل، وتحسين الاتصالات والاتصالات الدولية، ونقل

الأشخاص والشحن والأمتعة والبريد من بلد إلى آخر، ميزت أعمال النقل الجوي نفسها عبر عدد من تخصصات النقل ذات التفكير المستقبلي. بالإضافة إلى ذلك، فهو يخدم مجموعة واسعة من القطاعات الأخرى للاقتصاد والمجتمع ككل. يعتقد عدد كبير من الناس في عالم اليوم أن الطيران هو أهم أشكال النقل. ويتميز بسرعته العالية التي تمكنه من قطع مسافات طويلة، ويتطلب هذا النشاط الدعم لتوفير وسائل نقل تلبي معايير النقل الجوي التجاري العادي. وهذا يلعب دورًا مهمًا في التخطيط اقتصاديات هذا النشاط ويضع جميع شركات الطيران في مكانة متقدمة. وبما أن هذا النشاط يتميز بسرعته العالية التي تسمح بتغطية مسافات كبيرة، فمن الضروري دعم هذا النشاط من أجل توفير وسائل نقل تضاهي النقل الجوي التجاري العادي.وفيما يلي سنلقي المزيد من الضوء على أنظمة وإشارات التوجيه في مطار بغداد الدولي فيما يتعلق بالعناصر الرئيسية التي تؤثر بشكل مباشر على الزوار. القضايا التي سيتم بحثها في نطاق هذا البحث هي: الخطوط والعلامات والألوان والرموز وما إلى ذلك. وفي هذه الحالة سيتم إنشاء جدول نموذجي يحتوي على المكونات المستخدمة في الإشارات. (الشكل ٣.٤) توجد صور للعلامات الموجودة في مطار بغداد، وسيكون تحليل اللافتات في مطار بغداد الدولي مفيدًا.

الشكل ٣.٤:.لافتات مطار بغداد

[الصورة: حسام قادر، فبراير، 2023]

الجدول ٣.١:.مكونات التصميم الجرافيكي في لافتات مطار بغداد الدولي

الخاتمة

تشكل أنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة عنصرًا حيويًا في تسهيل حركة الركاب داخل المطارات، حيث تسهم في تقليل الارتباك وتعزيز تجربة المستخدم من خلال توفير إرشادات واضحة ودقيقة. وقد تناول هذا البحث دراسة **أنظمة التوجيه البيئي وعلامات الدلالة في مطار بغداد الدولي**، من خلال تحليل واقعها الحالي، وتحديد التحديات التي تواجهها، وطرح سبل تطويرها وفقًا لأفضل المعايير والممارسات العالمية. من خلال التحليل الذي تم تقديمه، تبين أن هناك **فرصًا كبيرة لتحسين نظام التوجيه البيئي في مطار بغداد الدولي**، لا سيما من حيث وضوح العلامات، وتوظيف التكنولوجيا الحديثة، وتطبيق معايير التصميم الجرافيكي الفعّالة. ويعد تطوير هذه الأنظمة ضرورة ملحة لتحسين تجربة المسافرين وتعزيز كفاءة العمليات التشغيلية داخل المطار.

النتائج

١. **ضعف التناسق في العلامات الدلالية:** لوحظ وجود اختلافات في الألوان، الخطوط، والتصميمات المستخدمة في العلامات الإرشادية داخل مطار بغداد الدولي، مما قد يؤدي إلى إرباك الركاب.

٢. **محدودية استخدام التكنولوجيا الحديثة:** لا يزال الاعتماد على الشاشات الرقمية والتطبيقات الذكية محدودًا، مما يقلل من قدرة المطار على تقديم معلومات لحظية للمسافرين.

٣. **قصور في تلبية احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة:** لم يتم دمج إشارات برايل أو أنظمة صوتية بشكل كافٍ، مما يجعل التنقل داخل المطار صعبًا على الأشخاص ذوي الإعاقة.

٤. **عدم وضوح بعض العلامات الدولية:** بعض الإشارات تفتقر إلى الترجمات الدقيقة أو الرموز العالمية، مما قد يؤثر على فهم المسافرين الأجانب.

٥. **نقص في توجيهات الطوارئ:** بعض اللافتات الخاصة بمخارج الطوارئ والمسارات الآمنة تحتاج إلى تحسين من حيث الموقع والتصميم

التوصيات

١. **إعادة تصميم العلامات الدلالية وفق معايير موحدة:** يجب توحيد الخطوط، الألوان، والرموز المستخدمة لضمان وضوح العلامات وسهولة فهمها.

٢. **تعزيز استخدام التكنولوجيا الرقمية:** ينبغي توظيف الشاشات التفاعلية والتطبيقات الذكية لتوفير إرشادات ديناميكية للمسافرين حول الرحلات والمواقع داخل المطار.

٣. **تحسين إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة:** يتوجب إدراج إشارات برايل، أنظمة صوتية، ومنحدرات ومسارات واضحة لضمان سهولة التنقل للجميع.

٤. **تحديث العلامات الدولية وترجمتها بدقة:** ينبغي توفير ترجمات واضحة ودقيقة بأكثر من لغة، بالإضافة إلى استخدام رموز بصرية موحدة متعارف عليها عالميًا.

٥. **تعزيز العلامات الخاصة بالطوارئ:** يجب وضع العلامات الدلالية الخاصة بالطوارئ في أماكن استراتيجية، مع التأكيد على وضوحها وإضفاء عناصر مضيئة عليها لضمان رؤيتها في جميع الظروف.يُعد تطوير **أنظمة التوجيه البيئي في مطار بغداد الدولي** خطوة ضرورية لتحسين تجربة المسافرين وضمان كفاءة التشغيل داخل المطار. ومن خلال تبني معايير التصميم الجرافيكي الحديثة، وتطبيق الحلول التكنولوجية المتقدمة، وتحسين جودة العلامات الدلالية، يمكن للمطار أن يقدم تجربةبناءً على التحديات السابقة، يمكن اقتراح مجموعة من الحلول لتحسين أنظمة التوجيه البيئي في مطار بغداد الدولي، من أبرزها:

١. تحسين التصميم الجرافيكي للعلامات: عبر توحيد الألوان، الخطوط، والرموز المستخدمة وفق المعايير الدولية.

٢. استخدام التكنولوجيا الحديثة: مثل الشاشات الرقمية التفاعلية وتطبيقات الهواتف الذكية التي توفر إرشادات آنية للمسافرين.

٣. تعزيز وضوح العلامات الدولية: من خلال توفير ترجمات دقيقة باللغات العالمية الأكثر استخدامًا بين المسافرين.

٤. إعادة توزيع العلامات بشكل استراتيجي: لضمان رؤيتها بسهولة في جميع مناطق المطار، لا سيما في الأماكن الحيوية مثل بوابات الصعود والطوارئ.يعد تطوير نظام التوجيه البيئي في مطار بغداد الدولي ضرورة أساسية لضمان تجربة سفر أكثر سلاسة وراحة للمسافرين، وتعزيز كفاءة العمليات التشغيلية داخل المطار.

المصادر

قائمة المراجع

الكتب والمصادر الأكاديمية

١. أمبروز، ج.، هاريس، ب.، وبول، ن. (٢٠١٩). *أساسيات التصميم الجرافيكي*. بلومزبري للنشر.

٢. بيروت، م. (٢٠١٩). *التصميم الجرافيكي البيئي: من قبل المصممين، للمصممين*. .SEGD

٣. بيرمان، س. (٢٠١٢). *التصميم الجرافيكي باعتباره مناصرة بيئية*. التصميم والثقافة, ٤(٢), ٢٠٣–٢٢٠.

٤. جيجو، ف. (٢٠١٩). *التصميم الجرافيكي المستدام: الأدوات والأنظمة والاستراتيجيات لتصميم الطباعة المبتكرة*. بلومزبري للنشر.

٥. تمبل، ر. (٢٠١٦). *توصيل التصميم المستدام: مبادئ توجيهية لمصممي الجرافيك والتصميم الداخلي*.

٦. فاندر رين، س.، وكوان، س. (١٩٩٦). *التصميم البيئي*. واشنطن: مطبعة الجزيرة.

٧. فوكوفيتش، م. (٢٠١٥). *التصميم الجرافيكي في خدمة المجتمع والبيئة*. المؤتمر الدولي الثالث لهندسة المرور والنقل، ٢٥٣-٢٥٨.

٨. كالوري، س.، وفاندن-إيندن، د. (٢٠١٥). *تصميم اللافتات وإيجاد الطريق: دليل كامل لإنشاء أنظمة التصميم الجرافيكي البيئي*. نيو جيرسي، الولايات المتحدة الأمريكية: جون وايلي وأولاده.

٩. لانج، ج. (٢٠٠٦). *التصميم الحضري: تصنيف الإجراءات والمنتجات*. روتليدج.

١٠. لينش، ك. (١٩٦٠). *صورة المدينة*. كامبريدج، ماساتشوستس، الولايات المتحدة الأمريكية: معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا.

الأطروحات والأبحاث الأكاديمية

١١. جارسيا كاسترو، أ. (٢٠٠٧). *نهج من منظور المستخدم لتصميم لافتات المطار الحديثة ثنائية اللغة*. أطروحة دكتوراه، معهد جورجيا للتكنولوجيا.

١٢. كوكوتيلو، ر. أ. (٢٠٠٦). *عيوب رؤية الألوان الخلقية*. جامعة كالجاري، قسم علم النفس ومختبر الرؤية والشيخوخة.

١٣. نيسر، ي. (١٩٦٧). *علم النفس المعرفي*. إنجليوود كليفس، نيوجيرسي.

١٤. وايزمان، ج. د. (١٩٧٩). *إيجاد الطريق في البيئة المبنية: دراسة في الوضوح المعماري*. جامعة ميشيغان.

المقالات والأبحاث العلمية

١٥. آرثر، ب. أ. (١٩٩٢). *اكتشاف الطريق: الأشخاص والعلامات والهندسة المعمارية*. أونتاريو، ص. ٣١-٣٤.

١٦. أتاماز، إ. (٢٠١٩). *التصميم الجرافيكي البيئي لنظم معلومات البناء*. المجلة الأوروبية الآسيوية للعلوم البيولوجية, ١٣(٢), ٢٢٧١-٢٢٧٨.

١٧. باسيني، ر. (١٩٨٤). *العثور على الطريق في المهندس المعماري*. مجلة الشؤون الحضرية المعاصرة، ٤، ٥٩-٦٠.

١٨. سيبوك، ت. أ. (٢٠٠١). *يغنز: مقدمة في السيميائية*. كندا: مطبعة جامعة تورنتو.

١٩. ستي، د. (١٩٧٣). *رسم الخرائط المعرفية والسلوك المكاني*. الساحر والبيئة (ص ٨-٢٦). شركة ألدين للنشر.

٢٠. سيموندس، ب. (٢٠١٧، ٢٢ يونيو). *اعتبارات لافتات إيجاد الطريق في المطارات الدولية*. مجلة اللافتات وإيجاد الطريق، ١(٢)، ص. ٦٠-٨٠. doi: 10.15763/issn.2470-9670.2017.v1.i2.a10.

٢١. كريك، ل. (٢٠١٢). *التصميم من أجل الصالح العام: نهج التصميم الجرافيكي البيئي*. مبادئ وممارسات التصميم: مجلة دولية، ٦(٢), ٨٧-١٠٠.

تقارير ومنشورات رسمية

٢٢. اتحاد النقل الجوي الدولي. (بدون تاريخ). *تم الاسترجاع من* www.iata.org.

٢٣. إيه سي آي، أ. (٢٠١٧). *التقرير السنوي لحركة المطارات العالمية*. مجلس المطارات الدولي، مونتريال، كيبيك.

٢٤. ACRP، AC (2011). *إرشادات تحديد الطريق والتوقيع لمحطات المطار والجانب الأرضي*. الأكاديميات الوطنية للعلوم والهندسة والطب، واشنطن العاصمة: مطبعة الأكاديميات الوطنية. doi: 10.17226/13640.

٢٥. ACRP-52. (2010). *إرشادات إيجاد الطريق والتوقيع للمطار*. مجلس أبحاث النقل للأكاديميات الدولية.

مصادر إلكترونية ومواقع ويب

٢٦. ٢زاوية. (٢٠٢٢). *تم الاسترجاع من* https://aci.aero/2023/04/]