الواقع الافتراضي والواقع المعزز

الواقع الافتراضي (VR) و**الواقع المعزز (AR)** تقنيتان غامرتان تغيّران ما يراه الناس وطريقة تفاعلهم مع المعلومات. فالواقع الافتراضي يستبدل العالم الحقيقي ببيئةٍ رقمية بالكامل، بينما يُبقي الواقع المعزز العالم الحقيقي ويضيف فوقه معلوماتٍ رقمية. وبعد أن كانتا مقتصرتين على الألعاب والمختبرات، أصبحت التقنيتان اليوم في متناول المؤسسات بمختلف أحجامها للتدريب والعمليات والمبيعات وخدمة العملاء.

لماذا تهمّ هذه التقنيات؟

يتذكر الناس أكثر بكثير عندما يمارسون، مقارنةً بما يتذكرونه عندما يقرؤون أو يستمعون فقط. لكن الممارسة التقليدية كثيراً ما تكون خطرة أو مكلفة أو نادرة: فتدريب الإخلاء يعطّل مبنى كاملاً، والخطأ على معداتٍ حقيقية قد يسبب إصابة، والمحادثة الصعبة مع عميلٍ لا تحدث إلا حين تحدث. وتتيح التقنيات الغامرة للناس الممارسة بأمان، وتكرار المهارات كلما احتاجوا، والحصول على تغذيةٍ راجعة دقيقة. وفي أثناء العمل، يضع الواقع المعزز المعلومات المناسبة أمام الموظف في اللحظة التي يحتاجها بالضبط.

1. الواقع الافتراضي

يستخدم الواقع الافتراضي نظارةً خاصة تضع المستخدم داخل بيئةٍ رقمية بالكامل: مصنع، أو جناح مستشفى، أو متجر، أو حتى سطح المريخ. ويستطيع المستخدم أن ينظر حوله ويتحرك ويتفاعل مع الأشياء كأنه هناك فعلاً. والواقع الافتراضي مثاليٌّ للتجارب الخطرة جداً أو المكلفة جداً أو المستحيلة في الواقع.

مثال: يتدرب مشغّلو الرافعات الجدد على رفع الأحمال الثقيلة في ميناءٍ افتراضي، بما في ذلك حالات الطوارئ النادرة مثل الرياح القوية، قبل أن يلمسوا رافعةً حقيقية.

2. الواقع المعزز

يُبقي الواقع المعزز العالم الحقيقي ظاهراً ويضيف فوقه محتوىً رقمياً عبر هاتفٍ أو جهازٍ لوحي أو نظاراتٍ ذكية. فيرى المستخدمون تعليماتٍ أو بطاقاتٍ أو قياساتٍ أو نماذج ثلاثية الأبعاد موضوعةً على الأشياء الحقيقية أمامهم. والواقع المعزز مفيدٌ خاصةً عندما يحتاج الناس إلى توجيهٍ بينما أيديهم مشغولة.

مثال: يوجّه فنيٌّ جهازاً لوحياً نحو آلة، فيرى كل خطوةٍ من خطوات الإصلاح، مع أسهمٍ تبيّن القطعة التي يجب فكّها بعد ذلك.

3. الواقع المختلط وطيف الواقع

بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز يقع **الواقع المختلط (MR)**، حيث لا تظهر العناصر الرقمية في العالم الحقيقي فحسب، بل تتفاعل معه أيضاً، مثل محركٍ افتراضي موضوع على طاولةٍ حقيقية يمكن التجول حوله. ومعاً، تشكّل هذه التقنيات طيفاً يمتد من الحقيقي بالكامل إلى الافتراضي بالكامل، ويُسمّى أحياناً **الواقع الممتد (XR)**. ويستطيع كثيرٌ من الأجهزة الحديثة بالفعل التنقل بين هذه الأنماط.

4. الاستخدامات في التدريب

- **تدريبات السلامة:** الإخلاء من الحرائق، وانسكاب المواد الكيميائية، والعمل على المرتفعات، دون خطرٍ حقيقي.
- **المهارات الفنية:** تجميع المعدات وصيانتها وتشغيلها.
- **خدمة العملاء:** التعامل مع عملاء غاضبين أو مرتبكين عبر شخصياتٍ افتراضية واقعية.
- **القيادة والمهارات الناعمة:** التدرب على محادثات التغذية الراجعة والعروض والمقابلات.
- **الرعاية الصحية:** التدرب على الإجراءات والتواصل مع المرضى.

ويمكن تسجيل كل جلسةٍ ومراجعتها، مما يجعل التغذية الراجعة أكثر دقة ويُظهر التقدم مع الوقت.

5. الاستخدامات في أثناء العمل

- **العمل الموجَّه:** عرض التعليمات خطوةً بخطوة فوق المعدات.
- **المستودعات والخدمات اللوجستية:** إظهار مكان كل صنف أو المسار الذي يجب اتباعه.
- **دعم الخبراء عن بُعد:** يرسم خبيرٌ في مدينةٍ أخرى أسهماً فيما يراه زميله.
- **المبيعات والتصميم:** عرض شكل الأثاث أو الآلات أو المباني في المساحات الحقيقية للعملاء.

تحدياتٌ يجب مراعاتها

- **التكلفة:** قد تكون النظارات والأجهزة والمحتوى المخصص مكلفة.
- **الراحة:** يشعر بعض الناس بدوار الحركة أو الإرهاق، خاصةً في الجلسات الطويلة.
- **جودة التصميم:** التجارب سيئة التصميم تشتت أكثر مما تعلّم.
- **الخصوصية والبيانات:** قد تسجّل الأجهزة الوجوه والأصوات والمواقع والأداء.
- **الصيانة:** يجب تحديث المحتوى عند تغيّر المعدات أو الإجراءات.

ويجب أن تخدم التقنية دائماً هدفاً تعليمياً أو عملياً واضحاً.

تطبيق الواقعين الافتراضي والمعزز في العمل

- **ابدأ بالمشكلة لا بالتقنية:** ما فجوة الأداء التي تحاول سدّها؟
- **اختر المهام المناسبة:** ركّز على المهارات الخطرة أو النادرة أو المكلفة في التدريب الواقعي.
- **نفّذ تجربةً صغيرة:** اختبر مع مجموعةٍ واحدة، واجمع الملاحظات، وقِس النتائج قبل التوسع.
- **اجمع بين الأساليب:** اربط الممارسة الغامرة بالتوجيه والنقاش والممارسة الحقيقية.
- **هيّئ الناس:** قدّم الأجهزة بالتدريج واجعل الجلسات الأولى قصيرة.

حقوق الطبع والنشر محمية © - أكاديمية أساسيات (شركة أساسيات للخدمات الاستشارية)

أخطاء شائعة يجب تجنبها

- شراء النظارات قبل تحديد الهدف التعليمي.
- استخدام الواقع الافتراضي لمحتوى يمكن تعليمه بمقطع فيديو قصير أو مستندٍ بالقدر نفسه.
- إطالة الجلسات بما يسبب الإرهاق أو عدم الراحة.
- نسيان قياس النتائج مقارنةً بالتدريب التقليدي.
- إهمال الخصوصية والنظافة وإدارة الأجهزة.

قياس النجاح

- **زمن الوصول إلى الكفاءة:** مدى سرعة وصول الموظفين الجدد إلى المستوى المطلوب.
- **الأخطاء والحوادث:** أخطاءٌ وحوادث أقل بعد التدريب.
- **الاحتفاظ بالمهارات:** مدى تذكّر المهارات بعد أسابيع أو أشهر.
- **التفاعل:** رضا المتدربين ونسب إكمال التدريب.
- **التكلفة لكل متدرب:** مقارنةً بالتدريب التقليدي في القاعات أو المواقع.

مثال: تدريب المهندسين الميدانيين

احتاجت شركة طاقة إلى تدريب مهندسين ميدانيين جدد بسرعةٍ وأمانٍ أكبر. فتدرب المهندسون أولاً على إجراءات الطوارئ في الواقع الافتراضي، وكرروا كل سيناريو حتى أصبحت كل خطوةٍ تلقائية. ثم عرضت لهم نظارات الواقع المعزز في المواقع الحقيقية فحوصات السلامة والتعليمات خطوةً بخطوة لكل مهمة، واستطاع المهندسون ذوو الخبرة توجيههم عن بُعد عند الحاجة. ونتيجةً لذلك، انخفض وقت التدريب، وتراجعت الأخطاء بشكلٍ كبير، وأفاد المهندسون الجدد بأنهم شعروا بثقةٍ أكبر في أول حالات طوارئ حقيقية واجهوها.

قائمة تحقق سريعة

- ما المشكلة أو فجوة المهارة الواضحة التي نعالجها؟
- هل المهمة خطرة أو نادرة أو مكلفة في التدريب الواقعي؟
- هل نستخدم الواقع الافتراضي (انغماسٌ كامل) أم الواقع المعزز (دعمٌ في العالم الحقيقي)؟
- كيف سنقيس النتائج؟
- كيف سنجمع بين التقنية والتوجيه والممارسة الحقيقية؟

أهم الدروس

- الواقع الافتراضي يستبدل العالم الحقيقي، والواقع المعزز يضيف إليه معلوماتٍ رقمية.
- يقع الواقع المختلط بينهما على طيف الواقع.
- تساعد الممارسة الغامرة الناس على التعلم أسرع، والتذكر أكثر، والعمل بأمانٍ أكبر.
- يجب إدارة التكلفة والراحة وجودة التصميم والخصوصية بعناية.
- ابدأ بهدفٍ واضح، وجرّب على نطاقٍ صغير، وقِس النتائج، واجمعها بالممارسة الحقيقية.

حقوق الطبع والنشر محمية © - أكاديمية أساسيات (شركة أساسيات للخدمات الاستشارية)