الفصل السابع

الجوانب الأخرى فى الواقع الافتراضى

يعمل الواقع الافتراضى على نقل وعى الإنسان إلى بيئة افتراضية يتم تشكيلها بواسطة الحاسبات ، يتعامل معها المستخدم كأنها عالم طبيعى حقيقى ، يتفاعل معه ، وله مميزات وفوائد ، مع سلبيات وأخطار .

أحياناً ما يشار إلى وجود واقع افتراضى حالة تواجد مكتمل (أو غمر) ، وواقع افتراضى محدود الوظيفة والمكان ، يستخدم فى أجهزة المحاكاة ، والواقع الافتراضى الطرفى فى شاشة الحاسب ، والواقع المعزز ، مع ذلك لا يمكن حصر فوائد أو مميزات أو سلبيات أو مخاطر كل هذه الأنواع ، فالاستخدامات متعددة ، والمجالات متنوعة ، والتطور مستمر ، والتطوير لا يتوقف .

مميزات الواقع الافتراضى :

فى أوائل التسعينيات ، تعرض الجمهور إلى الواقع الافتراضى الذى لم يتجاوز – إلا فى النادر منه – العروض البدائية نسبيًّا ، لعدد قليل من الصور ، فى حين اهتمت صناعة الترفيه بالواقع الافتراضى فى تطبيقات الألعاب ، وتجارب المسرح إلا أن استخدامات الواقع الافترضى المثيرة للاهتمام حقًّا ، كانت فى المجالات الأخرى .

أهمية الواقع الافتراضى ، أنه كأنه الواقع الحقيقى ، وسيلة محاكاة الواقع ، من خلاله يمكن تكوين بيئات تحاكى الواقع ، قد لا يمكن الوصول إليها أو العيش فيها مثل الفضاء أو البراكين ، ويقوم الواقع الافتراضى بتكوين بيئة مماثلة ، يمكن التفاعل معها كأنها بيئة حقيقة .

يمكن من خلال الواقع الافتراضى ، المرور بخبرات يصعب تعلمها فى الواقع ؛ لخطورتها ، أو عدم توفرها ، أو صعوبة الوصول إليها ، أو ارتفاع تكلفتها ، أو عدم تيسرها ، أو قلة الوقت ، أو بعد المسافات ، أو الزمن .

يمتاز الواقع الافتراضى بالعديد من المميزات التى من بينها :

1- تقديم بيئة افتراضية للإبحار ثلاثى الأبعاد ، يسمح بالتجوال والمشاهدة والمعايشة والطيران بداخلها ، وممارسة الخبرة والتجربة .
2- عرض العالم الافتراضى بالأبعاد الحقيقية والشكل الطبيعى .
3- استخدام قفاز البيانات ووسائل اللمس ، للاتصال المحسوس ؛ مما يسمح بمعالجة أخرى للمعالجة الافتراضية .
4- صور مجسمة ، تعزز الإدراك الحسى والعمق والأبعاد .
5- عرض صور وهمية لغمر المشارك فى عالم افتراضى صناعى معزز بالمؤثرات السمعية والمرئية .
6- استخدام شبكات المعلومات لمشاركة البيئات الافتراضية مع الآخرين .
7- بيئة افتراضية ، تحقق أمان دراسة معلومات خطرة أو صعبة ، أو أماكن يصعب الوصول إليها ، أو مجالات يستحيل العمل معها .
8- التحرك داخل الزمن والفضاء والأجسام متناهية الصغر ، وعرض مواقف الزمن الماضى أو المستقبل ، أو سبر أغوار الفضاء ، أو استكشاف العوالم الدقيقة .
9- تحقيق مستوى مهارة عالية ، والتدريب على المهام الصعبة والمعقدة .
10- تفاعل يساوى أو يتجاوز ما يمكن تحقيقه بالواقع الافتراضى .
11- عرض الظواهر والقوانين والمعادلات الفيزيائية ، وفهم وظائفها .
12- تصميم المعدات والمبانى والأجهزة ، واختبارها وفحصها وتغيير مكوناتها .

فوائد الواقع الافتراضى :

فى إطار التطور الحالى لأنظمة الواقع الافتراضى والتكنولوجيا ، يوفر الواقع الافتراضى الكثير من الفوائد التى يمكن أن تزيد مع التطور ، **منها :**

- توفير نفقات إنشاء أنظمة حقيقية .

- محاكاة أنظمة بعيدة عن المتناول فى المكان ، أو تحول الخطورة دون الوصول إليها ، أو ارتيادها .
- محاكاة أنظمة يجب التواجد بداخلها خلال المراحل المختلفة ، مثل إنشاءات المبانى والمصانع والسفن والغواصات وسفن الفضاء والصواريخ والسيارات والطائرات .
- محاكاة أنظمة معقدة ، أو صعبة الإنشاء ، أو غير مستقرة ، مثل المفاعلات ، ومحطات توليد الطاقة والمناجم والمصانع .
- محاكاة أنظمة يصعب التواجد بالقرب منها ، أو فى داخلها ، ويصعب اكتشاف التفاعلات فيها أو معها ؛ من أجل فهم الأداء والوظائف ، مثل المحركات والتيارات الدوامية .
- استكشاف واستطلاع مستوى الجسيمات الصغيرة جدًّا ، ومستوى النجوم والكواكب والفضاء الكبيرة ، بتمثيلها النسبى بأبعاد محسوسة .
- إمكانات جديدة لنشر وبث الثقافة ، فقد كانت وسائل الاتصال السمعية والبصرية وسيلة وأسلوب تحقيق الاتصال وتسجيل الثقافة ، إلا أن الواقع الافتراضى ، يتجاوز تحقيق الاتصال بأسلوب جديد فى الزمان والمكان واكتشاف العوالم بقدرات تفاعلية ؛ مما يؤدى إلى إمكانات تمثيل وعرض الثقافات الغابرة والمختلفة البعيدة زماناً ومكاناً والتفاعل معها .
- الاستفادة بالتدريب والاستخدامات المختلفة فى التعليم والطب وفروع العلوم المختلفة .

أضرار الواقع الافتراضى :

- بيئة مليئة بالمخاطر ، هذه هى العبارة التى تلخص ارتياد العوالم الافتراضية ، فى إطار التطور الحالى ، فقد يؤدى هذا الارتياد إلى احتمالات خطرة على المتعرضين للعوالم الافتراضية ، وهى احتمالات يمكن أن تقل مع التطور .
- يؤدى الواقع الافتراضى إلى حالة من عدم القدرة على التفرقة بين الحقيقة ووهم الافتراضية ؛ لذلك فإن التوسع فى أنواع الواقع الافتراضى التى تخاطب

العقل عن طريق الحواس ، قد يؤثر بالضرر على المستخدم ، مثل عدم القدرة على تمييز الحقيقى والافتراضى ، باعتبار العالم الحقيقى امتداد الواقع الافتراضى ، والتصرف معه بنفس مستوى الجدية والاهتمام ، بمعنى فقدان حقيقى فعلى للتمييز (لا إرادى ولحظى) ؛ بسبب توهم العالم الحقيقى كامتداد للتصرف مع ما يفعله بالواقع الافتراضى ، بنفس مستوى الجدية والاهتمام ؛ لهذا يمنع الطيار المتدرب على أجهزة محاكاة من ممارسة الطيران فعليًّا قبل مرور 24 ساعة على انتهاء التمرين بأجهزة المحاكاة .

- يعمل الواقع الافتراضى على تطوير سلوك تمت تنميته أثناء التواجد فى الواقع الافتراضى ، ويستمر هذا السلوك مع الإنسان فى العالم الحقيقى ، وقد يكون عنفًا أو إرهابًا ، أو يولد حالة من غسيل المخ ، فالأنظمة المستخدمة ، والتى يمكنها توليد تأثير نفسى لإزالة الرهاب ، يمكنها أيضًا العمل على بث حالات فى الأشخاص الأسوياء .
- قد يؤدى استخدام تقنيات الواقع الافتراضى إلى توليد حالة من الإجبار العقلى (غسيل العقول) ، فالأنظمة المستخدمة بتقنيات الواقع الافتراضى ، والتى يمكنها توليد التأثير النفسى لإزالة الرهاب ، يمكن أيضًا وضعها لتحقيق الخوف والفزع فى شخص عادى .
- يمكن استخدام أنظمة الواقع الافتراضى فى توليد تأثير نفسى وتربوى ، وعرض وترويج الأفكار السيئة والجنس والإثارة والعنف ، أو التى تزيد من التوترات الاجتماعية والتربوية .
- ارتياد العوالم الافتراضية قد يكون مصدر خطر ، فأنواع الواقع الافتراضى التى تخاطب العقل عن طريق الحواس ، قد تؤدى إلى تأثيرات ضارة ، على سبيل المثال : تؤدى بعض ألعاب الواقع الافتراضى الطرفى ، مثل لعبة دووم Doom ، إلى حالة من الإدمان ، وقد يؤدى إنتاج أجيال جديدة من هذه الألعاب

بقدرات أكبر ، إلى تحقيق درجة تواجد تام ، يؤدى بدوره إلى ارتفاع معدلات إدمانها .

- من الممكن أن يتعرض المستخدم إلى المتاعب الصحية والتأثيرات الصحية السلبية ؛ من الغثيان والصداع والإرهاق والتوتر العصبى ، والإحساس بفقد التوازن أو الخمول ، أو يتعرض للغثيان السيبرانى Cybersickness ، مع الأعراض التى يمكن أن تشمل فقدان التوجيه والغثيان ، بالإضافة إلى آلام الرأس ، وإجهاد العين ، والإرهاق المتكرر Repetitive Strain Injury ، بارتداء الخوذة والقفازات .
- تراجع مستوى احترام الذات ، وتزايد مشاعر انعدام القيمة الشخصية ، والشعور بعدم أهمية الفرد ، مع ما يرافق ذلك من ردود فعل على مستوى الفرد والمجتمع .

تحديات وشواغل الواقع الافتراضى :

التغيير أهم ما نشهده ، وهو أيضًا تراكمى ، ويدفع التغيير إلى التغيير ، وتنطلق التغييرات بسرعة تجلب معها خدمات وابتكارات جديدة ، والمزيد من المشكلات والقضايا الجديدة ، لكن التغيير أمر واقع لا فكاك منه ، حتى لو كانت الشواغل والآثار والعوائد والسلبيات موجودة .

من التحديات الكبرى فى مجال تطور الواقع الافتراضى : (أ) تحديات تقنية فى المعدات وإنتاج أفضل نظم التتبع واستكمال أحاسيس التذوق والشم . (ب) العثور على المزيد من السبل الطبيعية للسماح للمستخدمين بالتفاعل داخل البيئة الافتراضية . (ج) خفض وقت بناء الفضاءات الافتراضية . (د) إنتاج نظم تتجنب مشكلات الهندسة البشرية . (هـ) التغلب على الخوف من الآثار الاجتماعية والنفسية والإدمان . (و) التغلب على سوء الاستخدام ، وإشكالية القلق من الأفعال الإجرامية ، وتحديد أو تقنين أفعال التحريض ، وغسل الأدمغة ، والتوجيه للقتل ، وأفعال الجرائم الجنسية فى العالم الافتراضى .

من التحديات الحالية فى مجال الواقع الافتراضى أسعار المعدات الباهظة ، ونقاء الصورة غير الواقعية ، وتباطؤ الوقت ، ومشكلات السمع واللمس والرائحة (قامت شركة إن تى تى اليابانية بتجربة نظام رائحة ، يعمل بواسطة الإنترنت لجذب الزبائن إلى المطاعم) .

على الرغم من وجود عدد قليل من الشركات التى تنتج نظم التتبع منذ بدايات الأيام الأولى فى الواقع الافتراضى ، فإن معظم هذه الشركات صغيرة ولا تستطيع الصمود لفترة طويلة . بالمثل ، ليست هناك شركات كثيرة تصنع أجهزة إدخال البيانات على وجه التحديد لتطبيقات الواقع الافتراضى .

يقع على عاتق معظم المطورين فى الواقع الافتراضى عبء الاعتماد على تكنولوجيات العلوم الأخرى ، وتكييفها ، ومد جسور التعامل مع الشركات المنتجة للتكنولوجيا فى الأعمال التجارية ، وإنشاء العوالم الافتراضية التى يمكن أن تستغرق وقتًا طويلا لإنتاج بيئة افتراضية مقنعة وأكثر واقعية وتطوير أداء فرق المبرمجين .

من التحديات الأخرى فى الواقع الافتراضى الحاجة إلى المزيد من القدرة وتقليل وقت التجسيم (التجسيد) Rendering ، بزيادة القدرة التكنولوجية ، وقدرات الحوسبة التى تترجم بالضرورة إلى إنتاج أسرع ، وسلاسة فى التجسيد عند تصميم البيئات الافتراضية ، وتحسين البرمجة بواسطة المبرمجين ؛ للاستفادة من مزيد من القدرات والإمكانات لتهيئة بيئات أكثر ثراء ، وهذه البيئات تستغرق بدورها وقتًا أطول للتنفيذ والتجسيم .

(مصدر الصورة : http://www.nasa.gov) .

من التحديات الأخرى لمطورى نظم البيئات الافتراضية إنتاج نظم تتجنب مشكلات الهندسة البشرية ، فالعديد من تلك النظم تعتمد على العتاد الذى يمكن أن يثقل على المستخدم أو يحد من حركته ، أو الخيارات المتاحة له من خلال الوصلات المادية ، وبدون تصميم جيد للأجهزة ، فإن المستخدم قد يتعرض لمتاعب الإحساس بالتوازن أو الخمول ، مع انخفاض الشعور بالتواجد عن بعد Telepresence ، أو أن يتعرض للغثيان السيبرانى Cybersickness ، ومع الأعراض التى يمكن أن تشمل فقدان التوجيه Disorientation والغثيان ، من الطبيعى ألا يتعرض جميع المستخدمين لخطر الغثيان السبرانى ، فبعض الناس يمكنهم استكشاف بيئة افتراضية لساعات دون آثار سيئة ، فى حين أن الآخرين قد يشعرون بالغثيان بعد بضع دقائق .

يشعر بعض أطباء النفس بالقلق من أن الغمر فى البيئات الافتراضية يمكن أن يؤثر نفسيًّا على المستخدم ؛ بسبب نظم البيئات الافتراضية التى تضع المستخدم فى مواقف أو حالات العنف ، خصوصًا صراعات العنف ، التى يمكن أن تؤثر على طبيعة المستخدم ، وبالتالى الخوف من أن تؤدى نظم ترفيه البيئات الافتراضية سلالة جيل مسارات اجتماعية جديدة .

يتخوف البعض الآخر أيضًا من أن تؤدى تجارب وخبرات بيئات الواقع الافتراضى المقنعة للذين يشتركون فيها إلى نوع من إدمان الفضاء السيبيرى ، وإهمال الحياة الحقيقية ، فى مقابل البقاء على الخط المباشر فى لعبة وجود ، وأن الانخراط فى البيئات الافتراضية يحتمل أن يزيد من الإدمان .

يسود نوع آخر من القلق ينطوى على إشكالية القلق الناشئ من الأفعال الإجرامية فى العالم الافتراضى ، وإشكالية تحديد أو تقنين مثل هذه الأفعال من التحريض وغسل الأدمغة والتوجيه للقتل وأفعال الجرائم الجنسية ، وإلى أى مدى تأتى مسئولية ومحاسبة شخص عن جريمة حقيقية لإجراءات وأفعال ضمن البيئة الافتراضية ؟

تشير الدراسات إلى أن الناس يمكن أن يكون لهم ردود أفعال جسدية وعاطفية حقيقية نتيجة الحفز داخل البيئة الافتراضية ؛ لذا فمن الممكن تمامًا أن يكون أحدهم ضحية هجوم افتراضى ، ويمكن أن يشعر بالصدمات العاطفية الحقيقية ، فهل يمكن معاقبة المهاجم عما تسبب فيه من أفعال فى الحياة الواقعية ؟ لا يملك أحد حتى الآن أجوبة عن هذه الأسئلة .

آثار الواقع الافتراضى :

يبدو عالم الحاسبات والمعلومات والاتصالات وما ينتج عنه من تطبيقات كآلة ضخمة ، تتضافر فيها جهود الكثير من المساهمين ، فكل منهم يسهم بخبرته وتجربته وموارده ، وتعتمد التكنولوجيات الرقمية على البشر ، ولا يمكن تقديمها إليهم بأسرع من تبنيهم لها ، لكن ذلك بالطبع يستغرق وقتًا قبل أن تجرى التغييرات ، لكن ذلك لا يمنع من أن تكون للتكنولوجيا بحد ذاتها آثارها الهائلة .

يتزايد الاهتمام بآثار الواقع الافتراضى الاجتماعية ، ويرى علماء الاجتماع أن الواقع الافتراضى سوف يدمج بشكل كامل مع حياة الإنسان ونشاطه ، أما التأثير الأبرز فقد يكون فى سلوك الإنسان ، وعلاقته مع محيطه ، وإدراكه للواقع بشكل عام ، ذلك أن قضاء مزيد من الوقت فى الفضاء الافتراضى ، قد يؤدى إلى تبدل تدريجى وتغير نوعى فى نظرة الإنسان إلى العالم اجتماعيًّا واقتصاديًّا وثقافيًّا ، إلا أن حسم إيجابية أو سلبية هذه التبدلات ما زال يخضع للمناقشات الواسعة .

يبدو الواقع الافتراضى أكثر حميمية وخصوصية ، ويلغى الكثير من الاختلافات العمرية والثقافية واللغوية فى عالم افتراضى ، يجذب الاهتمامات المشتركة ، وتكوين شبكة تواصل فعالة وأكثر متعة .

أفرزت التقنية فى كافة مجالات الصناعة أدوات الترفيه والإغراء والفتنة ، وفى بعض الأحيان استخدمت التقنية للاستمتاع بمغريات الحياة ومباهجها والانسياق وراء ملذاتها الحسية ، لذلك فمما لا شك فيه أن تكنولوجيا الواقع الافتراضى سوف تهدف أحياناً إلى زيادة المباهج الحسية ، واستخدام الآلات فى هذا الغرض .

من هذا المنطلق ومن منطلقات الفساد والإفساد والبيع والتجارة والسيطرة ، سوف يتم استخدام الآلات الحسية فى الحب والعاطفة والملذات ، كما استخدمت من قبل أجهزة السينما والتلفزيون وشبكة الإنترنت فى مجال الترفيه الجنسى .

إن أى تكنولوجيا جديدة سيتم توجيهها واستغلالها فى مجال كسب المال والترفيه بأنواعه المختلفة ، ومن المتوقع نشأة برمجيات ومكونات آلية للترفيه بطريقة افتراضية ، حتى يتطور استخدام حاسة اللمس ونقل أحاسيس اللمس ، وينقلنا هذا إلى التساؤل عن مصير عادات اجتماعية ، مثل الزواج عندما تظهر آلات توفر الحس ، وهل ستكون هناك قدرة على التحكم وإعادة برمجة شعور وإحساس الفرد بالسعادة والمرح ، وحل مشكلات الشعور بالاكتئاب والحزن ؟

أشار تقرير قناة سى إن إن ، سنة 2005 ، أن (محاكى الأرض) فى يوكوهاما اليابانية ، يستطيع القيام بعدد 35.86 تريليون عملية فى الثانية ، وتستخدم تقنية الواقع الافتراضى فى تطبيقات علاجية كأداة إنتاج مناخ واسع ، يمكن استخدامه لعلاج الاضطرابات العصبية ، وعلاج حالات فقدان التوازن . أفضل تطبيق لهذه التقنية فى ألعاب الفيديو مثل محطة Xbox 360 ، وبطاقات رسوم الحاسب لتعزيز الواقعية والإحساس والصوت مع تقنيات ألعاب GVS (تثير هذه الألعاب المسائل الأخلاقية ، مثل الشعور بالألم والعنف ، إلى درجة إزالة الخط الفاصل بين الخيال والواقع ، وتؤدى إلى ترويج العنف والإثارة) .

الواقع الافتراضى وتقنيات التحكم :

من الشائع تسمية العصر الحالى باسم عصر المعلومات فى زمن تقدم تكنولوجى ، غير قدرات جمع وتخزين ومعالجة وتوصيل البيانات والمعلومات إلى طرق جديدة ومبتكرة ، ومن الواضح أن التكنولوجيات قد بدأت فى إعادة تحديد وتعريف قضايانا السياسية والاجتماعية والتجارية والعلمية واتجاهات البحوث .

تكنولوجيا الواقع الافتراضى بحد ذاتها أداة ، شأنها فى ذلك شأن أية أداة أخرى ، ومهما كانت قوتها فإنها تصبح محدودة القيمة والأهمية فى حد ذاتها ، وتنبع قيمتها من تطبيقها لغايات وأهداف محددة .

إن تجهيز فرد بمطرقة يفيد هدف تشييد منزل أو صنع مقعد ، لتصبح المطرقة أداة بناء ، وفى سياق البناء تصبح المطرقة أداة تحول وتغيير وكفاءة ، وعند إدخالها إلى مجتمع ، فإنها تسمح ببناء معدات وأدوات ، وتجلب معها تغيير مكان وكيفية عيش الناس ؛ مما يؤدى إلى التغيير ، ويفتح أبواب أنشطة جديدة فى الزراعة والاقتصاد والاجتماع والحرب وغيرها ، بهذا فإن المطرقة يمكنها تغيير طريقة حياة الناس كأداة إيجابية ذات فوائد ، لكن إذا كانت نفس المطرقة بيد شخص يطهو طعامًا فإنها بلا فائدة أو قيمة تغيير ، وإذا وقعت فى يد مجرم تصبح سلاح تدمير ، بدلا من أن تكون عنصر بناء لكنها أيضًا سوف تحدث التغيير فى حياة الفرد والمحيطين به .

تكرر الدرس مع التكنولوجيا مرات ، على سبيل المثال ، منذ ظهور الحاسب المكتبى فى ثمانينيات القرن العشرين تلهفت المؤسسات إلى جنى إنتاجية وعدت بها الحوسبة تكلفت استثمارات هائلة ، ومع ذلك ، فإن الحاسبات بقيت غير مستعملة بكفاءة إلا فى مؤسسات بلورت أهدافها وقامت بتحديد كيفية وأسباب وأساليب استخدامها لتحقيق الأهداف حتى تتحقق الفوائد الحقيقية ، وبمثل مثال المطرقة فإن تكنولوجيا الواقع الافتراضى ، تملك إمكانات التحول والتغيير ، عندما تطبق بطريقة مناسبة ومحددة الأهداف .

إن الإمكانات التى تنشأ من قدرات تكنولوجيا الواقع الافتراضى تشجع وتدفع التفاعل، وتنفع فى العلاج والتعليم والتدريب ، إلا أن البعد عن تحديد الأهداف بوضوح يجعلها غير قادرة على جلب الفوائد التى يكثر وصفها مثل الكفاءة والتحويل وتعزيز المشاركة والتفاعل وغيرها ، وإذا طبقت تكنولوجيا الواقع الافتراضى فى غير موضعها أو لغير أهداف محددة ، أو اقتصرت على الترفيه والألعاب ، فإنها يمكن أن تنقلب إلى سلاح لن يكون له فقط تأثير الوهن والإحباط ، بل قد يمتد إلى تدمير الذات والفساد والإفساد والإدمان ، والتأثير على الفكر والتوجهات والعقائد .

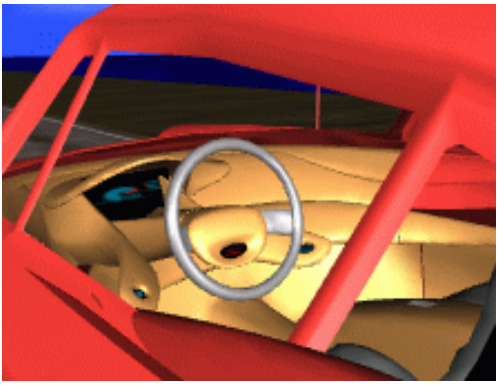
الواقع الافتراضى ليس غاية فى حد ذاته ، بل أداة تمكين بهدف . إن المحدد الرئيسى فى تطور الواقع الافتراضى يبنى على اعتماد المعنى الكامن ، الذى يدفع ويقود استخدام هذه التكنولوجيا ؛ إذ يمكن أن تقوم تكنولوجيا الواقع الافتراضى بالحد من المخاطر ، وتخفيض التكاليف ، ومراقبة وتعزيز الأداء ، وتحسين بيئة العمل والخدمات ، وتوفير الوقت والجهد ، إلا أن القدرة على التوفيق بين تحقيق وتوازن النتائج ليست مهمة التكنولوجيا ، بل على العكس من ذلك ، فإنها وظيفة الخيارات التى تبذل كل جهد وتقدير ، فيما يتعلق بكيفية الاستفادة من تلك التكنولوجيا .

إن جوهر وفلسفة الواقع الافتراضى ، هو تغيير أنماط وأساليب التعامل والتفاعل المختلفة واستكشاف العوالم ، ويحتم هذا ضرورة التنظيم ؛ من أجل أن يرتبط باحتياجات المجتمع ، ولا يقتصر على مفهوم إحداث تغييرات شكلية أو ألعاب أو ترفيه ، بل فى إعادة هندسة وهيكلة الأنشطة والعمليات والإجراءات وإحداث التغيير التحولى ، وأنها وسيلة وأداة إصلاحات وإنتاجية وتدريب وتعليم ، يتسع تأثيرها عندما تكون فى إطار إستراتيجيات شاملة واضحة .

(المصدر : http://www.cs.unc.edu/Research/us/web) .

التكنولوجيا بالأساس نتائجية التوجه Result oriented ؛ ذلك أن أية تكنولوجيا محددة يمكن تطبيقها من أجل تحقيق نتيجة أو نتائج محددة ، إلا أن التكنولوجيا فى حد ذاتها لا تجعل الأحكام معيارية .

تسمح تطبيقات تكنولوجيا الواقع الافتراضى بطائفة واسعة من التفاعلات السلبية والإيجابية ، وبعيدًا عن تلك التفاعلات ، تنشأ طائفة متنوعة من النتائج ، لا تتواجد هذه النتائج لمجرد وجود الإمكانات داخل التكنولوجيا ذاتها ، لكنها تتحقق نتيجة استهداف تطبيق تلك التكنولوجيات وفقًا لمعايير وخيارات محددة ، وإذا كانت هذه النتائج تحقق الميزات والفوائد أو تنتج المثالب والعيوب ، فإن ذلك يتوقف على الأهداف والقيم التى ساهم بها المشاركون فى تطبيق هذه التكنولوجيا .



(المصدر : http://www-vrl.umich.edu/project/concept/LookingIn_websize.gif) .

على سبيل المثال ، فإن تركيب تكنولوجيا الواقع الافتراضى فى فصل دراسى يؤدى إلى عدد من النتائج الممكنة ، ويمكنه مساعدة الطلاب ، وتحسين الأداء على نحو أفضل من قبل ، كما يتيح تطبيق قواعد المدرسة بصورة أفضل ، وجميعها من النتائج المرغوبة ، إلا أنها لا تنشأ من التكنولوجيا فى حد ذاتها ، بل من القيم التى تحدد استعمال هذه التكنولوجيا .

إن وضع كاميرا فيديو أو مسلاط أو كهف واقع افتراضى فى صف دراسى لا يحقق فى حد ذاته النتائج أو المنافع التى تتدفق أو تعود من وراء ذلك ؛ حيث إن وظيفية استخدام التكنولوجيا رصد سلوك وأداء الطلاب ، وتعزيز العمل المشترك ، وممارسة الخبرات والتجارب لكنها يمكن أن تتحول إلى أداة مراقبة بدلا من أن تكون أداة تعلم ، كما يمكن أن تتحول إلى أداة بث فكر وتعقب رأى وتوجيه وعى وإدراك .

إن العلاقات سواء أكانت شخصية أو مهنية أو مؤسسية أو تكنولوجية ، هى بحكم طبيعتها فى حالة تغير مستمر ، وهى تشبه فى ذلك – إلى حد كبير – تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتكنولوجيا الواقع الافتراضى ، التى لا يمكن لها أن تصبح

ساكنة ، أو أن تصل إلى نقطة جمود ، ونتيجة لذلك ، فإن إدارة العلاقات هى عملية مستمرة متجددة ، ترتكز على القواعد الحاكمة ، التى توجه المواقف ، ولا ترتكز على نتائج محددة .

إن العلاقة الممتازة يمكن أن تعانى من الاختلال الوظيفى بسرعة إذا لم تتجسد النتائج المتوقعة لها ، وعندما لا تكون العمليات والتفاعلات الداعمة لها فى موضعها الصحيح ، وإذا اعتمد أساس بناء تطبيقات الواقع الافتراضى على التقنية ، بدلا من المعيارية ، فإن هذا البناء لن يكون قادرًا على تحقيق وعده الكبير الذى يعلنه أو يريده أو يطمح إليه ، ويشدد هذا الأمر على أهمية اعتبار الواقع الافتراضى عملية فعالية وفكرية ، بدلا من أن تكون مجرد تنفيذ وإنجاز التكنولوجيا .

عند المستويات الحالية من الابتكار ، فإن تكنولوجيا الواقع الافتراضى الحالية سيتم الاستعاضة عنها بسرعة بتكنولوجيات أخرى جديدة وسريعة ومتطورة ، ربما تكون جذرية ، من شأنها أن تجلب معها القضايا والمشكلات والتفاعلات غير المألوفة والغريبة إلى أبعد مما وراء التوقع والبصيرة ، وحتى مع تنفيذ تكنولوجيات الوقت الراهن ، فإنها بلا شك سوف تخلق وتجلب معها المشكلات غير المتوقعة ، ولابد من معالجتها ، وعندما يتم التركيز على العملية بدلا من النتيجة (دعم العلاقات بدلا من تنفيذ أنواع التكنولوجيا) ، فيجب أن تكون هناك آلية تتمكن من أن تكون تلقائية فى موضع من شأنه أن يساعد على الحفاظ على الأهداف فى مواجهة العواقب غير المتوقعة .

استمرت رغبات وأفكار السيطرة على الناس دومًا فى تاريخ البشرية ، بداية من السحر والشعوذة ، إلى استغلال نشاط المخ ، وعاشت أجيال متعددة تحت وهم السيطرة باستخدام التنويم المغناطيسى ، وغسيل المخ ، وتحطيم الإرادة ، وزرع الأعضاء فى الجسم ، وظهرت الأعمال الأدبية التى مزجت بين الخيال العلمى وأحلام السيطرة والتحكم فى البشر .

عمل فريق مختبرات علوم الاتصالات فى شركة نيبون (إن تى تى) على اختراع سماعات رأس ، توصل بالربط مع أداة للتحكم عن بعد ، مجهزة بزوج من عصى القيادة لجهاز يضيف نوعًا من الواقعية إلى ألعاب الفيديو والبيئة الافتراضية ، وتمكن الفريق عبر الجهاز من إرغام لابس السماعات على الحركة والتحرك رغمًا عن

إرادته ؛ إذ يؤدى الجهاز إلى التحكم فى الإنسان عبر قوة خارجية ، بشكل من أشكال التحكم بالمخ .

استخدم فريق الباحثين فى شركة إن تى تى تقنية التنشيط (أو التحفيز) المجلفن (GVS) Galvanic Vestibular Stimulation ؛ للتأثير على الآلية الصغيرة الهشة فى الأذن الداخلية ، التى تتحكم بالتوازن والحركة فى الإنسان . يضع الخاضعون للتجارب سماعات أذن كبيرة الحجم ، ويقوم الباحثون بإرسال نبضات كهربية للتحكم والسيطرة على حركاتهم عن بعد .

عندما يتم ضخ تيار كهربى ضعيف ، يقوم بتنشيط بعض الخلايا العصبية خارج مستقبلات التوازن فى الأذن الداخلية ، ويؤدى هذا التنشيط إلى إحساسات وتحركات للعيون والأطراف ، كالتنشيط الطبيعى للمستقبلات التى تؤدى إلى مثل هذه الحركات ، أى أن هذه التقنية تقوم صناعيًّا بحفز الإحساسات الطبيعية ذاتها التى يجرى فيها تحفيز آلية الأذن الداخلية الخاصة بالتوازن ؛ للقيام بحركة حقيقية . على سبيل المثال ، فإن الشخص الذى يخضع لمثل هذا النوع من التحفيز يشعر أنه يستدير حتى لو كان ساكنًا ، ويمكن استخدام التقنية للاحتيال على الاشخاص للشعور بالحركة ، وبالتالى تحريكهم إلى وجهة محددة من قبل .

تحمل تقنية التحفيز هذه (GVS) فى طياتها إمكانات كبيرة للواقع الافتراضى والألعاب عن طريق إنتاج تجربة كاملة من الوهم الحركى (جاى كولينز أستاذ الهندسة الطبية البيولوجية فى جامعة بوسطن) .

قدمت إحدى تجارب فريق مختبرات إن تى تى فى لوس أنجليس فى مؤتمر SIGGRAPH ، الذى يركز على مخططات ورسومات الحاسب وفنون التفاعل معه ، ويستخدم تقنية التحفيز GVS ؛ لتعزيز لعبة سباق ، عن طريق تحفيز الحركات الحادة لمركبة ، من دون اللجوء الى الدفع الميكانيكى المعتاد .

الخطورة أن يتم استخدام الأجهزة للتحكم فى البشر ، وتحويلهم إلى آلات تقع رهن التحكم ، والسيطرة ، والأخطار ، وأن يتم إنتاج واقع افتراضى كامل ، يقوم بإنتاج حركة واقعية بأساليب جديدة للسيطرة ، ويمكن استخدام التقنية سلاح سيطرة للإيذاء والتحريك بسهولة من مكان الى آخر ، متى شاء المتحكم بتقنية تحكم داخلى بما يشبه واقعية القضبان الحديدية والقيود والزنازين وكلاب الحراسة ؛ للسيطرة على الناس .