Review

JOURNAL OF UNIVERSITY OF BABYLON

For Pure and Applied Sciences (JUBPAS)

Vol.32; No.4.| 2024

The Impact of Gamification on Production Processes- Literature Review

Basma Mahdi Hamad

College of Administration and Economics, University of Babylon, basma.mahdi@uobabylon.edu.iq, Babel, Iraq

تأثير التلعيب على عمليات الإنتاج- مراجعة أدبيات

بسمه مهدي حمد

كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بابل، basma.mahdi@uobabylon.edu.iq، بابل/ العراق

Accepted:	1/10/2024	Published:	31/12/2024

ABSTRACT

The study aims to present and analyze the concepts of gamification, its importance and its application in production. It adopted a literature review methodology related to the subject of gamification in production processes with the aim of identifying its role in improving production processes. The study focuses on the concept of gamification as a strategy aimed at enhancing performance and productivity in industrial work environments and through the application of game elements to motivate workers and increase their participation and satisfaction. No systematic review of gamification in production processes in Arabic was found online when examining the relevant literature. The study revealed the latest findings reached through a comprehensive survey of published academic literature on the subject, related to the intellectual output on the application of gamification in production processes. The theoretical and applied frameworks related to the use of games to develop job performance were reviewed. It is analyzed how gamification strategies can contribute to improving production processes by enhancing interaction, stimulating innovation and increasing efficiency. The results of the study indicate that gamification strategies can significantly improve the effectiveness of production processes by increasing interaction and stimulating innovation. The study also provides a theoretical framework that helps researchers and practitioners understand how gamification can be applied to solve problems and achieve continuous improvement in production processes, and provides practical recommendations for practitioners and managers in various industries on how they can benefit from gamification to improve performance and enhance productivity.

Keywords: Gamification, Gamification in production, Gamification elements.

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

الخلاصة

تهدف الدراسة الى عرض وتحليل مفاهيم التلعيب واهميتها وتطبيقها في الانتاج، اذ اعتمدت منهجية مراجعة الأدبيات المتعلقة بموضوع التلعيب في عمليات الإنتاج بهدف التعرف على دوره في تحسين عمليات الإنتاج، وتركز الدراسة على مفهوم التلعيب بوصفه استراتيجية تهدف إلى تعزيز الأداء والإنتاجية في بيئات العمل الصناعية ومن خلال تطبيق عناصر الألعاب لتحفيز العاملين وزيادة مشاركتهم ورضاهم، ولم يتم العثور على مراجعة منهجية للتلعيب في عمليات الانتاج في اللغة العربية عبر الإنترنت عند فحص الأدبيات ذات الصلة، وكشفت الدراسة عن أحدث النتائج التي تم التوصل إليها من خلال مسح شامل للأدبيات الأكاديمية المنشورة حول الموضوع، والمتعلقة بالنتاج الفكري حول تطبيق التلعيب في عمليات الإنتاج، وتم استعراض الأطر النظرية والتطبيقية المتعلقة باستخدام الألعاب لتطوير الأداء الوظيفي. يتم تحليل كيف يمكن أن تسهم استراتيجيات التلعيب في تحسين عمليات الإنتاج من خلال تعزيز التفاعل وتحفيز الابتكار وزيادة الكفاءة، وتشير نتائج الدراسة إلى أن استراتيجيات التلعيب يمكن أن تُحسن فعالية العمليات الإنتاجية بشكل ملحوظ من خلال زيادة التفاعل وتحفيز الابتكار. تقدم الدراسة أيضاً إطاراً نظرياً يساعد الباحثين والممارسين في فهم كيفية تطبيق التلعيب لحل المشكلات وتحقيق التحسين المستمر في عمليات الإنتاج، وتقديم توصيات عملية للممارسين والمديرين في الصناعات المختلفة حول كيفية استفادتهم من التلعيب لتحسين الأداء وتعزيز الإنتاجية.

الكلمات المفتاحية: التلعيب، التلعيب في عمليات الانتاج، عناصر التلعيب.

اولاً: المقدمة

أثار النمو المتوقع في أسلوب اللعب مناقشات مستفيضة في مجال تكامل التفاعل بين الإنسان والحاسوب ودراسات التلعيب، من دون إغفال القضايا النفسية المرتبطة بها ولقد عزز دافع المتعة المرتبط بالمرح أثناء ممارسة الألعاب الدراسة في مجال الارتباط المحتمل بين الاستمتاع الذي يتم تجربته في خدمة ما بناءً على آليات اللعبة نفسها التي ستؤدي بشكل متناقل إلى نتائج سلوكية إيجابية، ومع ذلك، وعلى الرغم من هذا العصر سريع النمو لأبحاث التلعيب، فإن مستوى الوعي في مجال الأعمال لا يزال نادراً [1].

ان أفضل وصف للتلعيب بانه عملية إنشاء أنظمة وخدمات وأنشطة لها تجارب ودوافع مماثلة للألعاب، مع غرض إضافي هو التأثير على سلوك المستخدم ويتم تحقيق ذلك عادةً من خلال أخذ إشارات من تصميم اللعبة ودمج آليات اللعبة أو أفكار أخرى شبيهة باللعبة في البيئة المستهدفة [2].

إن تعدد المصطلحات المستخدمة في سياق التلعيب في عمليات الإنتاج والتعريفات غير المتسقة أحياناً تظهر أن التلعيب هو مجال بحث متطور وتؤدي الطبيعة المتعددة الأوجه والمتزايدة لعمليات الإنتاج إلى ظهور العديد من مجالات التطبيق الممكنة لعناصر اللعبة، وتتضمن آليات اللعبة ومكوناتها تعزيز روح الفريق، وتصميم آليات اللعبة التي تؤدي إلى دوافع جوهرية أو خارجية، وكسر الروتين من خلال المنافسة بين العاملين ووضع حوافز جديدة. ولقد كان التلعيب دائماً "موضوعاً ساخناً" في سياق ممارسات الإنتاج اذ يعد التلعيب في الإنتاج اتجاهاً ظهر في وقت قصير جداً، ومع ذلك فهو مدعوم بمجموعة سريعة النمو من الدراسات والمشاريع في الممارسة العملية.

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

تمت صياغة مصطلح "التلعيب gamification" من قبل نيك بيلينج (Nick Pelling)، وهو مطور ومبرمج ألعاب بريطاني يعمل لدى شركة بارزة لتطوير الألعاب يُنظر إليه على نطاق واسع على أنه رائد هذا المفهوم في عام 2002م، وقد شارك بنشاط في التصميم والإبداع لواجهة تشبه اللعبة لأجهزة الصراف الآلي وآلات البيع، فمنذ بدايتها، شهدت تقنية التلعيب تطوراً ملحوظاً في القرن الحادي والعشرين، مدفوعاً في المقام الأول بالتقدم في التكنولوجيا الرقمية [3–5]، وتجدر الاشارة الى إن ظهور مصطلح "التلعيب" كمصطلح جديد في الإنترنت، سبقه مصطلح "البرامج الترفيهية" الذي قدمه غابي زيكرمان (Gabe Zichermann) ، كمفهوم أصيل في صناعة الوسائط الرقمية، اذ تُعرّف البرامج الترفيهية بأنها "فن وعلم تحويل التفاعلات اليومية للزبائن إلى ألعاب تخدم أغراض العمل"، وكان مبدأ استثمار القوة التحفيزية والحماس العاطفي المرتبط بممارسة ألعاب الفيديو والترفيه المرتبط بها هو حجر الزاوية في قضايا تصميم الألعاب في سياقات غير الألعاب، بعد ذلك، ومع النمو المطرد لملايين الساعات التي تقضى في ممارسة ألعاب الفيديو بغض النظر عن العمر والجنس وحتى الثقافة، أصبح اللعب وسيلة منتشرة على نطاق واسع في الصناعة، اذ تم تطوير العديد من المنصات من قبل شركات مختلفة [1].

التلعيب في الإنتاج هو اتجاه ظهر بسرعة كبيرة، تدعمه مجموعة متزايدة السرعة من الدراسات والمشاريع العملية فهو وسيلة تستخدمها الشركات لتحسين سلوك وأداء العاملين لديها من خلال حل بعض المشكلات التحفيزية الأكثر أهمية لدى العاملين، على سبيل المثال التغيب عن العمل، وارتفاع تكاليف التدريب والوصول إلى أعلى مستوى من الأداء، ومن هنا أصبح التلعيب محور اهتمام الباحثين والمختصين في السنوات الأخيرة، مما أبرز الحاجة إلى دراسات تستعرض الأدبيات السابقة لتحديد الفجوات البحثية المتعلقة بتطبيقات التلعيب في عمليات الإنتاج والسعي لمعالجتها، على سبيل المثال دراسة [6] والتي تناولت مراجعة الادبيات حول كيفية تطوير أسلوب التلعيب في قطاع الإنتاج، أما في مقابل ذلك نجد قصورا في البحوث العلمية العربية والمراجعات المنهجية التي تفتح الافاق الجديدة للدراسة في هذا الموضوع ومعالجته.

تكمن أهمية البحث في دراسة التلعيب في عمليات الإنتاج في قدرته على تقديم رؤى جديدة ومبتكرة لتحسين الأداء والإنتاجية في بيئات العمل من خلال دمج عناصر الألعاب مثل التحفيز والمكافآت والتحديات التفاعلية، يمكن للتلعيب أن يعزز من مشاركة العاملين ويزيد من رضاهم الوظيفي، مما يسهم بشكل مباشر في تحسين جودة العمل وكفاءته. وتكمن اهمية الدراسة في ظل التوجهات الحديثة نحو تعزيز الابتكار والتكيف مع التغيرات التكنولوجية السريعة في مجالات الصناعة والإنتاج، كما توفر الدراسة إطاراً نظرياً وتطبيقياً يمكن أن يُفيد الشركات والباحثين في تطوير استراتيجيات جديدة لاستثمار التلعيب كأداة لتحسين العمليات وتعزيز الأداء التنظيمي بشكل مستدام.

هدفنا البحثي الأساسي هو تجميع النتاج العلمي التلعيب السابق وتحديد العوامل الأكثر استخداماً المذكورة في الأدبيات وبيان أهميتها وتوفير نموذج داعم نظري متوازن لدراسات التلعيب في المستقبلية، وكذلك القيام بتحليل الدراسات وعرض المساهمات في عمليات الإنتاج في مختلف المجالات الصناعية، ومن خلال النتائج، ثم عرض بعض الآثار الرئيسية لكل من الأكاديميين والصناعيين، وتشخيص بعض الفجوات البحثية أيضاً. تساهم دراستنا في تطبيق هذه التقنيات القوية للحوافز وتعديل السلوك في عمليات الإنتاج من خلال تقديم تحليل نقدي للدراسات المتعلقة بالتلعيب.

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

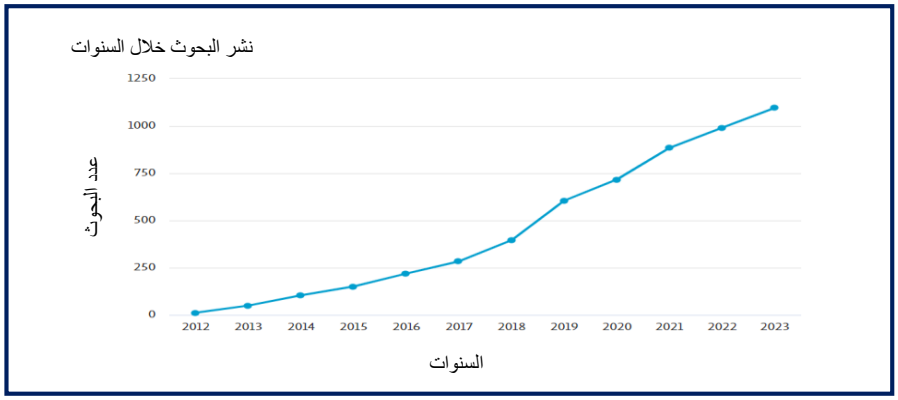
ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652
info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

ثانياً: طريقة البحث في قواعد البيانات:

اعتمدت الباحثة في الخطوة الاولى عملية الدراسة في محركات الدراسة التي توفر البحوث المنشورة باللغة العربية وكان الاختيار على محرك الدراسة (الباحث العلمي Google Scholar) والذي يوفر العديد من المؤلفات والمنشورات في تخصصات مختلفة من خلال المجلات العلمية ومصادر المعلومات المختلفة، واستخدمت الباحثة المصطلحات الاتية: (التلعيب، التلعيب في عمليات الانتاج، التلعيب في التصنيع) وجاءت نتائج البحث (136 نتيجة) وهي عبارة عن بحوث منشورة في مجلات علمية محكمة تنشر باللغة العربية إلا انها كانت تتناول التلعيب في مجالات مختلفة عن نطاق الدراسة، اذ كانت الحصة الاكبر لنتيجة البحث يتمحور حول استخدام التلعيب في التعليم، بينما جاءت الاخرى في التسويق وعلوم الحاسوب وتصميم الالعاب الترفيهية وعلوم الرياضيات، وذلك يشير الى ندرة الدراسات العربية حول التلعيب في عمليات الانتاج.

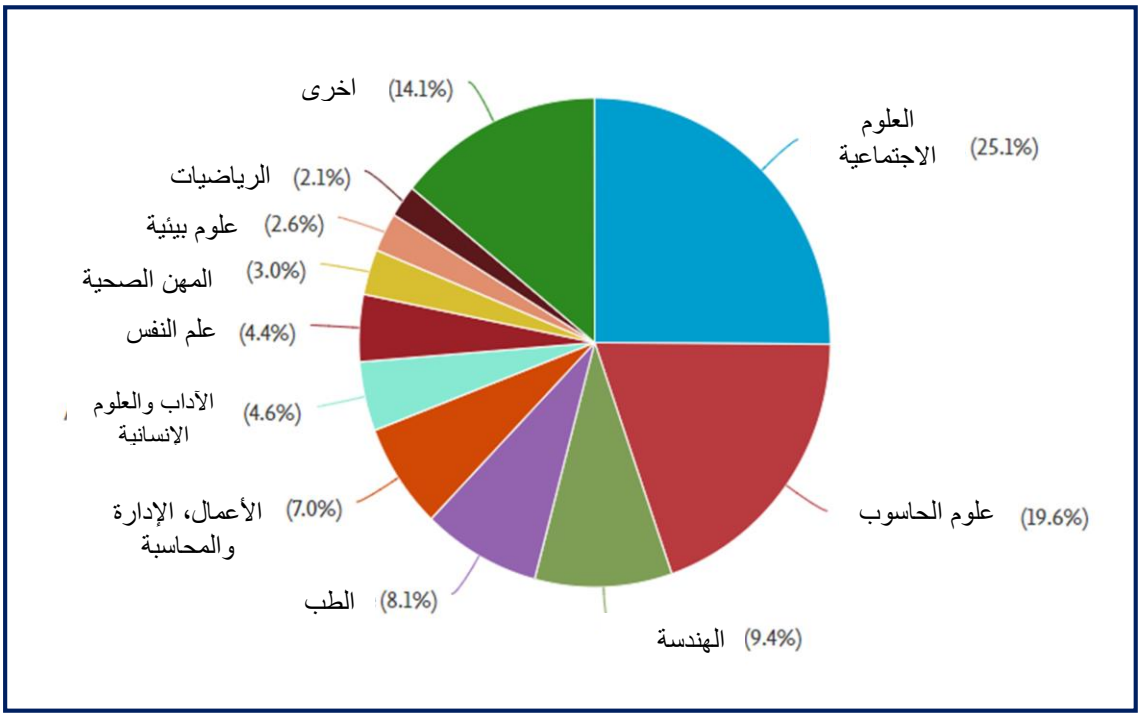
تم البحث ضمن قواعد بيانات سكوباس (Scopus) في الخطوة الثانية التي تحتوي على مقالات وبحوث منشورة من قبل مجلات اكاديمية محكمة صادرة عن دور نشر عالمية، وهي متاحة عبر الانترنيت ويمكن الاشتراك بها وتم استخدام المصطلحات (Gamification in production processes –Gamification)، فعند استخدام مصطلح (Gamification) مجرداً كانت نتيجة البحث (6.211)، والشكل (1) يوضح ارتفاع نشر البحوث العالمية حول التلعيب بشكل طردي منذ ظهور المصطلح عام 2011 في جميع المجالات عند استخدام اداة تحليل النتائج التي توفرها قاعدة بيانات Scopus.



شكل (1) نتائج تحليل بيانات قواعد Scopus للنشر العالمي لمصطلح Gamification

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج البحث في قواعد بيانات Scopus

تنوعت البحوث المنشورة في مجالات مختلفة وكما موضح في الشكل (2) الذي يتضمن نتائج تحليل بيانات قاعدة Scopus للمنشورات حسب المجالات.



شكل (2) نتائج تحليل بيانات قواعد Scopus للنشر العالمي لمصطلح التلعيب وحسب المجالات

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج البحث في قواعد بيانات Scopus

يبين الشكل (2) إن نسبة النشر الأعلى كانت من نصيب المقالات في مجالات العلوم الاجتماعية وعلوم الحاسوب، وهناك حاجة لمزيد من الدراسات حول التلعيب في مجالات الاعمال والهندسة التي تشترك في اهداف حل المشكلات من خلال استخدام التلعيب في عمليات الانتاج، وتوضح عملية البحث في قواعد بيانات سكوباس وجود عدد محدود جداً من المقالات حول الموضوع المحدد لهذه الدراسة ولذا يتم دعم المناقشات اللاحقة من خلال مجموعة المعرفة المستمدة من قواعد بيانات (Google Scholar وWeb of Science)، تركز اقسام الدراسة التالية على توضيح مفهوم التلعيب وتطوره التاريخي وتوضيح الاسس النظرية لعناصر اللعب، فضلاً عن تناول تطبيقات التلعيب في الانتاج ومتطلباته ومجالات التطبيق.

ثالثاً: مفهوم التلعيب– الخلفية العلمية والاهمية

يعرف التلعيب بأنه "استخدام عناصر تصميم الألعاب في سياقات غير الألعاب". تتضمن هذه العناصر نقاط المكافآت، ولوحات المتصدرين، والشارات، وتستخدم لتحفيز وتوجيه سلوك المستهلكين أو لتطوير المهارات المعرفية والاجتماعية والحركية، ولقد تم تطبيق التلعيب في مجالات متنوعة مثل التسويق، والسياسة، والصناعة، وتكنولوجيا المعلومات، واللياقة البدنية، والصحة، اذ يعزز دمج أسلوب اللعب في بيئة العمل تجربة العاملين، مما يضيف طبقة محفزة وآسرة تشبه الألعاب إلى مهامهم اليومية، ويزيد من مستوى التفاعل والتحفيز لديهم[6،11].

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

اشار [1] الى ان فكرة توظيف التصميم المستوحى من الألعاب قد تم استخدامها كأداة للمساعدة في تحسين الظروف البشرية، إذ سمح تدفق تقنيات الويب عند تقاربها مع الألعاب القائمة على الإنترنت ونماذج الأعمال الرقمية بتنفيذ هذه الفكرة، وقدم تعريفاً للتلعيب بانه "تصميم مفاهيمي اذ يمكن معالجة وتجربة اللعب وتجربة المتعة وتحسين جميع عناصر اللعبة في سياقات/خدمات تطبيقات مختلفة غير مخصصة للألعاب"، في حين [12] قدم تعريفاً للتلعيب أنه "عملية تعزيز الخدمات ذات الإمكانيات (التحفيزية) من أجل استحضار تجارب اللعبة ومزيد من النتائج السلوكية".

نال التلعيب اعترافاً واسعاً في القرن الحادي والعشرين في حين أن جذوره تمتد إلى أبعد من ذلك بكثير ومن الأمثلة المبكرة على ذلك برنامج (S&H Green Stamps) الذي بدأته شركة Sperry and Hutchinson Co في عام 1896، وقد سمح هذا البرنامج للزبائن بكسب الطوابع عن طريق التسوق لدى تجار التجزئة المشاركين، والتي يمكن بعد ذلك جمعها واستبدالها بالسلع من الكتالوج، ويعد هذا النظام أحد برامج مكافآت الولاء الأولى، حفز الإنفاق في متاجر معينة وأثبت ربحية كبيرة للشركة، اذ اجتذب العديد من تجار التجزئة والمستهلكين على حدٍ سواء [5]، واستكشف تشارلز كونراد (Charles Conrad) نظرية إيجاد المتعة في العمل المشابه للعب عندما نشر كتاب "لعبة العمل" عام 1973، وأكد على قوة الألعاب في إشراك العاملين، مما أدى إلى زيادة الإنتاجية والرضا الوظيفي لآلاف الأفراد في الأدوار الإدارية وغير الإدارية [3] .

أصبح مصطلح التلعيب مؤخراً شائعاً جداً في البحث عن طرق لتحسين الأداء وفي العديد من مجالات الحياة، علماً ان مظهره كان مرتبطاً بالرغبة في زيادة المبيعات وقد حدث ذلك منذ زمن طويل فمنذ حوالي قرن من الزمن، بدأ كراكر جاك (Cracker Jack) بوضع ألعاب مفاجئة في كل صندوق وبعد ذلك، بدأت العديد من الشركات في استخدام التلعيب والألعاب وغيرها من وسائل الترفيه لزيادة المبيعات، لكن هذه الظاهرة تختلف بعض الشيء عما يُفهم اليوم من مصطلح "التلعيب" [4]، اذ حدث ذلك لأول مرة في عام 1980 عندما تم تكليف ريتشارد بارتل (Richard Bartle)، وهو مطور الألعاب الشهير والباحث من جامعة إسيكس في إنجلترا، لتطوير مشروع يسمى (MUD1)، وكانت هذه أول لعبة واسعة النطاق لعدد كبير من الناس والتي تضمنت نظاماً نصياً على شبكة الكمبيوتر بالجامعة، وكان المشروع أول من أعطى الناس الفرصة للدخول إلى عالم افتراضي مشترك، وكان دور بارتل في هذا المشروع هو تطوير منصة تعاون وإضفاء طابع الألعاب عليها، وتحويل العمل إلى لعبة، لكن حتى في ذلك الوقت لم يكن هذا يعني على الإطلاق ما يتم إدراجه الآن في مفهوم التلعيب [13]، كما وشهد عام 1981 انطلاق عملية التلعيب مع برامج المسافر الدائم والتي أحدثت ثورة في مجال التلعيب من خلال تحفيز الولاء بين زبائن شركات الطيران، اذ تم تصميم هذه البرامج لتشجيع المسافرين على كسب المكافآت وتجميع النقاط بناءً على عوامل مثل مسافة الطيران وفئة السعر والشراكات ويمكن بعد ذلك استبدال النقاط بتذاكر طيران مخفضة ومقاعد خاصة ووسائل راحة متنوعة متاحة على متن الطائرة[14].

ان الاعتراف بالفوائد المحتملة للألعاب والتلعيب من وجهة نظر أكاديمية بدء مؤخراً، ففي أوائل الثمانينيات، أصدر توماس دبليو مالون (Thomas W. Malone) عدة أوراق بحثية أكاديمية عدة تعترف بإمكانيات ألعاب الفيديو، ووجد أن الخصائص التي تجعل ألعاب الفيديو محفزة بشكل جوهري لا تقتصر على تصميم الألعاب فقط، وأوضح كيف يمكن أخذ هذه العناصر وتطبيقها على مجالات أخرى، وخاصة في التعليم، ويمثل عمله أول عمل أكاديمي في مجال التلعيب [5]، كما

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

وعُقدت اول قمة للتلعيب (Gamification) في سان فرانسيسكو عام 2010، وجمعت لأول مرة أكثر من 400 متخصص مهتم بمناقشة التلعيب[15].

تعد محاكاة الشركة أحد الأمثلة المبكرة ولكن المعقدة نسبياً لاستخدام التلعيب اذ تم تطوير هذه المحاكاة التفاعلية في الفترة من 2004 إلى 2007 بالتعاون بين معهد فراونهوفر للهندسة الصناعية (IAO) وشركة KORION GmbH التابعة له، ويوفر بيئة تفاعلية اذ يصبح المتعلمون مديرون لشركة صناعية صغيرة كما وتُستخدم هذه المحاكاة كأداة عملية في التعليم المهني في شركات مثل Stihl أو Siemens وفي بعض كليات إدارة الأعمال والجامعات[11].

بدأت دراسة التلعيب في قطاع الإنتاج ولكن نظراً لأنه يتضمن تحفيز الإجراءات في سياقات غير افتراضية، ولذا لفت انتباه العلماء فقط في السنوات الأخيرة، ففي عام 2012، قدم كورن وشميدت (Korn & Schmidt) أول مفهوم للتلعيب في مكان عمل التصنيع واستكشف المشروع طرقاً لتحسين أنظمة المساعدة في صناعة السيارات [6]، وقدمت العديد من المنظمات والشركات تطبيقات الألعاب لمنصات الهاتف المحمول والكمبيوتر، كما حولت أقسام الموارد البشرية في العديد من المنظمات تركيزها نحو تنمية المهارات وتحفيز العاملين من خلال تنفيذ تطبيقات التلعيب، والخروج من حلول التعلم التقليدية [3].

رابعاً: الأسس النظرية للتلعيب

يمكن تصنيف الألعاب إلى عدة فئات منها ألعاب الكمبيوتر، وتمثيل الأدوار في المسرح والفنون المسرحية، والمسابقات الرياضية، وألعاب الطاولة، والمحاكاة الافتراضية وهي مجموعة متنوعة من الألعاب، ولكل منها فئات فرعية خاصة بها، وعلى الرغم من وجود عدة تعريفات في البيئة الأكاديمية/التجارية للتلعيب، الا انهم يتفقون بان التلعيب هو استخدام الميزات الأساسية للعبة في منصة غير مخصصة للألعاب، ويتم ذلك لجعل الأمور أسهل وأكثر جاذبية، مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف بشكل أفضل فاليوم تستخدم العديد من الخدمات والتطبيقات وبرامج الكمبيوتر أساليب التلعيب، وينبغي أن تحتوي التصميمات التي يتم إجراؤها فيما يتعلق بالمستخدمين النهائيين على مكونات التلعيب.

ان التجارب المختلفة مثل العمل الجماعي وتولي الأدوار وتحسين الأداء وتحقيق الأهداف، تؤثر بشكل مباشر على السلوك وتُشابه خصائص الألعاب، كما ان الدراسات توضح أن هذه الديناميكيات تعزز الدافع، وتحفز السلوك لحل المشكلات، وتحسن الإنتاجية، وتنشط عملية التعلم، اذ ان التفاعلات والمحفزات في الألعاب يمكن أن تعزز سلوكيات مشابهة في الحياة العملية، مثل تعزيز التعاون في العمل وتوزيع المهام لتحقيق الكفاءة، كما أن تحسين الأداء وتحقيق الأهداف في الألعاب يحفز الأفراد على التميز، والمكافآت تشجع على تحقيق النتائج [16]، ومن المهم التمييز بين العناصر الثلاثة الرئيسية للتلعيب: 1. اللعب، يعني عيش التجربة المقصودة، 2. التفاعل اللعبي، ويتعلق بالأدوات والأشياء والسياقات، في حين أن 3. التصميم اللعبي هو الممارسة الفعلية لإنشاء تجربة اللعب [1] .

بدأ نهج تصميم اللعب في جذب انتباه الأكاديميين والممارسين كوسيلة لزيادة أداء الإنتاج في السياقات التنظيمية الواقعية، نظراً لأن الألعاب أصبحت جزءاً من تطور ثقافي ومجتمعي أكبر وبما أن التفاعل اللعبي يتخلل جوانب الحياة اليومية والعمل، فغالباً ما يستخدم مفهوم التلعيب للإشارة إلى نهج التصميم (MDA) (آليات اللعبة، ديناميكيات اللعبة، والجماليات) [17]، ومن الجدير بالذكر ان إطار عمل MDA، طرحه Hunicke ومجموعة من الباحثين في عام 2004 وهو نهج رسمي

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

لفهم الألعاب، والذي يحاول سد الفجوة بين تصميم اللعبة وتطويرها، ونقد اللعبة، وأبحاث الألعاب التقنية [18]، ويمكن توضيح مكونات هذا النهج بما يلي:

آليات اللعبة (Mechanics): هي القواعد التي تحكم اللعبة وتجعلها ممتعة ومليئة بالتحديات ومحفزة، وهي عبارة عن مجموعة من الأدوات والتقنيات التي يمكن أن يؤدي استخدام كل منها أو جميعها إلى إنشاء تجربة مستخدم مثيرة حول مهام وأنشطة الأعمال أو النظام الأساسي اذ تلبي هذه الأنشطة الاحتياجات الإنسانية الأساسية وتخلق تجربة جذابة تدفع المستخدمين في النهاية إلى تنفيذ الإجراءات المطلوبة، ومن الناحية التنظيمية قد يشمل هذا السلوك أداء المهام بشكل أكثر دقة، ومشاركة المعرفة الضمنية، والتواجد في العمل في الوقت المناسب، والمزيد من المشتريات من قبل الزبائن، والولاء للعلامة التجارية، وجذب الموارد المالية من المستثمرين [19،20]، والى جانب تنوع التجارب التي توفرها اليات التلعيب، كانت هناك أيضاً تطورات جديدة في تكنولوجيا الالعاب على سبيل المثال، قد تقدم التطورات والنجاحات الأخيرة في تكنولوجيا الواقع الافتراضي وغيرها من أشكال التصميمات الغامرة والمعززة للواقع، اتجاهات مستقبلية مثيرة للاهتمام لأبحاث التلعيب، فهناك دلائل على أن هذا قد بدأ في الحدوث، وتم نشر نتائج مثيرة للاهتمام حول الألعاب القائمة على الواقع الافتراضي والمعزز في سياقات التعليم، والصحة [21].

ديناميكيات اللعبة (Dynamics): تصف سلوك وقت التشغيل للآليات التي تعمل على مدخلات اللاعبين ومخرجات بعضهم البعض بمرور الوقت، وهي السبب وراء تحفيز المستخدمين من خلال آليات اللعبة وبغض النظر عن الجيل والعرق والثقافة والجنس، اذ ان لدى البشر احتياجات أساسية للمكافأة والشهرة والنجاح والمنافسة والإيثار في الحياة الاجتماعية وإن استخدام مجموعة متناسبة من آليات اللعب في منظمة ما أو تطبيق ما يمكن أن يخلق تجربة للمستخدم تلبي واحداً أو أكثر من احتياجاته النفسية [22،23].

الجماليات(Aesthetics): تصف الاستجابات العاطفية المرغوبة التي يتم استثارتها لدى اللاعب عند التفاعل مع نظام اللعبة من خلال أداة التلعيب، اذ تؤثر الجماليات في الألعاب بشكل كبير على عواطف المستخدمين من خلال عناصر عدة: 1.المؤثرات البصرية والصوتية، التي تعزز التجربة التعليمية والسلوكية، 2. الصور الرمزية، التي تمنح المستخدمين إحساساً بالملكية وتعزز الثقة، 3. السرد، الذي يقدم غرضاً واضحاً يمكن للمستخدمين تبنيه مما يعزز مشاركتهم، 4. واجهة المستخدم التي تسهل تجربة اللعب وتقليل الإحباط، 5. الأنماط والموضوعات، التي تربط السرد بطريقة اللعب وتخلق تجربة غامرة[19].

هناك جانبان في قلب التلعيب أولهما، يتم تصميم جميع تطبيقات الألعاب لترفيه مستخدميها أو استمتاعهم، اما الجانب الآخر فيتعلق بتصميم تطبيقات التلعيب لعواقب خارجية معينة، على سبيل المثال السلوك والأنشطة الفردية أو الأداء التنظيمي، في السياق التنظيمي، لا يقوم أسلوب التلعيب بإخراج العاملين من بيئة عملهم الفعلية إلى وضع تعليمي أو تدريبي وهذا على عكس التطبيقات الشائعة للمحاكاة والألعاب الجادة، وبدلاً من ذلك، يتدخل التلعيب بشكل مباشر في العمليات اليومية من خلال آليات اللعبة، بمساعدة أو من دون مساعدة بعض تقنيات اللعبة، وان أحد الجوانب الأساسية لتطبيق التلعيب هو في الواقع طبيعته التي تسعى إلى تعزيز نشاط أساسي معين من خلال تجارب اللعب، من دون التدخل في هذه الأنشطة الأساسية أو إعاقتها [24].

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

تعتمد مفاهيم التلعيب على نظريات تحفيزية مختلفة منها(هرم ماسلو، الدوافع الجوهرية والخارجية، نظرية تقرير المصير، نموذج التدفق، نظرية تحديد الأهداف) اذ ان النظرية الأكثر تطبيقاً على نطاق واسع في أطر التلعيب هي نظرية تقرير المصير [17]، وهذه النظريات هي:

1. نظرية التسلسل الهرمي للاحتياجات Maslow's Need Hierarchy

تعد أول نظرية للتحفيز طرحها ماسلو عام 1943، وبهذه النظرية تم إنشاء تسلسل هرمي للاحتياجات التي أثرت على التحفيز، على الرقم من ظهور نظريات عديدة بعد نظرية ماسلو منها، (نظرية العامل المزدوج، نظرية التوقع، النظرية الموضوعية، نظرية حاجة الإنجاز)، إلا أن نظرية ماسلو في هرم الحاجات تأتي في مقدمة أهم الدراسات حول الدافعية، ولم تكن أي نظرية تحفيزية تقريباً في تاريخ الإدارة فعالة مثل تسلسل ماسلو الهرمي للاحتياجات، اذ تقول هذه النظرية إن البشر لا تحركهم دوافع خارجية مثل المكافأة والعقاب، بل من خلال برنامج الاحتياجات الداخلية، وبعبارة أخرى فإن الاحتياجات تكمن وراء دوافع الفرد، وان الدافع هو مفهوم عام يشمل الرغبات والاحتياجات والاهتمامات، ويرى ماسلو في نظريته أن احتياجات الإنسان غير محدودة، فبعد إشباع حاجة ستظهر حاجة أخرى، ويكون للاحتياجات ترتيب هرمي معين، ولا يمكن اعتبار أي حاجة أو دافع بشكل مستقل، فكل حاجة مرتبطة بالرضا أو عدم الرضا من الاحتياجات الأخرى، والاحتياجات غير الملباة هي مصدر كبير لتحفيز الإنسان [25].

2. الدوافع الجوهرية والخارجية Intrinsic and Extrinsic Motivation

وفقاً لنظرية دوافع الإنجاز ترتبط الحاجة إلى القوة بالاختيارات التي يمتلكها الافراد فيما يتعلق بالسؤال بماذا (الموضوع)، ومتى (الوقت)، وأين (المكان)، وكيف (الأسلوب) حول الذي يريدون أن يتعلموه ومستوى التحكم والمرونة الذي توفره لهم منصات التعلم القائمة على الألعاب للمتابعة بشكل ملائم على مستوى الكفاءة المناسب لهم، ومن ثم السماح لهم بتلخيص تعلمهم على مدار فترة زمنية [26].

3. نظرية تقرير المصير Self-Determination-Theory (SDT)

تنص هذه النظرية على أن كل إنسان يحتاج إلى الشعور بالاستقلالية والكفاءة والارتباط لتحقيق الدافع الذاتي والرفاهية والنمو، وبالتالي، ينبغي النظر في العناصر والإجراءات الداعمة لهذه الجوانب ودمجها لخلق بيئة عمل وتعلم تتمحور حول الإنسان، حدد [22] ثلاثة احتياجات نفسية عالمية تحدد ما إذا كان سيتم إنشاء دافع جوهري هي الكفاءة والاستقلالية والارتباط الاجتماعي، كما يمكن تحقيق الدافع الخارجي من خلال إشباع الاحتياجات الموصوفة، فإذا كان النشاط لا يستطيع تلبية الاحتياجات من خلال عملياته المتأصلة، فهناك إمكانية إثرائه بعناصر مرحة.

وفقاً للنظرية فان الألعاب الناجحة لها عنصر عاطفي قوي وإحدى الخصائص العاطفية المهمة هي المتعة التي تصبح محفورة في ذهن المستخدم، في مجال علم النفس التنظيمي، ترتبط مفاهيم السعادة بالمشاركة في مكان العمل البيئي، كما أن خصوصية التلعيب هي أنه يتم تسليم الكمية المناسبة من المعلومات في الوقت المناسب، وهي عملية نفسية وليست نهجاً تقنياً، وهي بمثابة أداة تمكين حقيقية للتغذية الراجعة للمستخدم، وبناء على ذلك، يتقدم المستخدم إلى المستوى التالي في ديناميكيات نشاط الألعاب في اللحظة الصحيحة، ومن ثم تعزيز الشعور بالإنجاز من خلال آلية التغذية الراجعة الفورية، سواء كانت النقاط ام المكافآت ام حتى الاعتراف الجوهري [1].

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

4. نظرية التدفق Flow Theory

تعد نظرية التدفق من الاسس النظرية للتلعيب تم تقديمها بواسطة Csikszentmihalyi عام 1999 في سياق الدراسة حول مشاركة العاملين وأدائهم، في نظرية التدفق، يكون الفرد منغمسًا تمامًا في النشاط، مع وجود حافز عالٍ وتركيز وطاقة وأداء، ويتم تعريف "التدفق" على أنه الحالة العقلية التي يتدفق فيها الجسم والعقل في وئام تام، وتشير التأثيرات السلوكية إلى أي أنشطة أو سلوكيات يسعى التلعيب إلى دعمها اذ عادة ما يتم وضع التلعيب ضمن سياق معين ومحاولة تحديد نوع السلوك المتعلق بهذا الموقف[6]، وفقاً لهذه النظرية فان هناك تسعة أبعاد تساهم في حالة التدفق، أربعة منها ذات أهمية في سياق عمليات العمل الصناعية وهي (1. النشاط له أهداف واضحة 2. إعطاء ردود فعل فورية 3. تتوافق صعوبة النشاط مع قدرات الشخص 4. النشاط تلقائي مما يعني أن الشخص يقوم بالنشاط من أجل نفسه)، ومن المهم أن نلاحظ أن هذه العوامل الأربعة كافية ولكنها ليست إلزامية، جميعها تساهم في الشعور بالتدفق، وليس بالضرورة أن تكون جميعها حاضرة، ولهذا السبب لم يتم ذكر الأبعاد الخمسة الأخرى هنا [22].

5. نظرية تحديد الأهداف Goal Setting Theory

تم تطوير النظرية في الأصل بواسطة لوك (1968م)، الذي اقترح أنه يتم تحفيز الناس للسعي نحو تحقيق الأهداف. هذا التحفيز فعال بسبب العملية النفسية للتنظيم الذاتي، والتي تعمل كوسيط (أي عملية سببية وسيطة) بين الأهداف المحددة والأداء. يمكن تعريف التنظيم الذاتي بأنه تعديل الفكر والعاطفة والسلوك. يوفر الهدف للفرد مقياسًا للأداء "الممتاز" الذي يمكن من خلاله الحكم على أدائه. ويمكن للفرد بعد ذلك أن يغير سلوكه من أجل تقليل التناقض بين الأداء والهدف. وتعد التدخلات في تحديد الأهداف من أقوى التدخلات التحفيزية، اذ ثبت أنها فعالة في العديد من المواقف والمهام. عند استخدامها كتدخل، من المحتمل أن تؤدي لوحات المتصدرين أداءً مشابهاً لتدخلات تحديد الأهداف الكلاسيكية، لأن لوحات المتصدرين تزود المستخدم بالعديد من الأهداف المحتملة. ينبغي تحفيز المستخدم للوصول إلى أحد هذه الأهداف وتنظيم سلوكه عن طريق تقليل التناقض بين الهدف المنشود من لوحة المتصدرين والأداء الفعلي حتى يتم تحقيق الهدف المحدد [20، 27].

النظرية الأخرى التي ساعدت محترفي الألعاب على فهم ظاهرة التلعيب بشكل أفضل هي آراء جالي وفراتيرنالي (2014) حول "أنظمة الإنجاز"، وفقاً لهذه النظرية، في أي نظام ألعاب في سياق التلعيب، هناك مجموعة من الجماهير (اللاعبين) لكل منهم ينبغي أن تكون هناك مجموعة من المكافآت المناسبة، وان هناك ثمانية أنواع مختلفة من المكافآت في نظام الإنجاز الكامل [28].

خامساً: عناصر التلعيب في عمليات الانتاج

تشير عناصر اللعبة إلى قواعد محددة بشكل جيد، أو النتيجة، أو التحديات أو التعاون، أو الألغاز، أو لعب الأدوار، من بين عوامل أخرى تتعلق بآليات التحفيز والتفاعل والمكافأة، كما إن استخدام التلعيب ليس مرادفاً لاستخدام الألعاب، ولكنه مرادف لاستخدام العناصر والآليات الموجودة في الألعاب [13]، في العديد من أبحاث التلعيب وفي العديد من التطبيقات كان ثالوث "النقاط والشارات ولوحات المتصدرين" طريقة شائعة لتنفيذ التلعيب، على الرغم من دعوات العلماء لتوسيع المنظور فهم يحثون على النظر في الجوانب التحفيزية الفعلية للسلوك الذي يحاول التلعيب دعمه، وضمن الأدبيات المتعلقة بتلاعب الإنتاج،

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

فإن الثالوث موجود أيضاً بين الإمكانيات المطبقة، ولكن هذه العناصر الثلاثة ليست هي العناصر الأكثر شيوعاً في التنفيذ، يتضمن التلعيب في عمليات الإنتاج تطبيق عناصر تصميم اللعبة لتعزيز مشاركة العمال وإنتاجيتهم وتحفيزهم، فيما يلي العناصر الأساسية للتلاعب المستخدمة عادةً في بيئات الإنتاج:

1. **النقاط وأنظمة التسجيل:** يتضمن هذا العنصر تعيين قيم رقمية للمهام والإنجازات لقياس أداء الموظف وتتبعه اذ يكسب الموظفون نقاطاً مقابل إكمال المهام، وتحقيق أهداف الإنتاج أو تجاوزها، وإظهار السلوكيات المرغوبة ويوفر نظام التسجيل هذا ردود فعل فورية، مما يجعل التقدم مرئياً وقابلاً للقياس فهو يعزز بيئة تنافسية اذ يتم تحفيز العاملين للتفوق على إنجازاتهم السابقة وربما أقرانهم ويمكن تجميع النقاط لفتح المكافآت أو التقدم في المستويات أو الحصول على التقدير، مما يؤدي إلى زيادة المشاركة والإنتاجية، ومن خلال مواءمة نظام النقاط مع الأهداف التنظيمية، يمكن للشركات ضمان توجيه جهود العاملين نحو مؤشرات الأداء الرئيسية والتحسين المستمر [14، 24، 29].
2. **الشارات والإنجازات:** تعد النقاط هي الأكثر استخداماً على نطاق واسع لأنها سهلة التطبيق ويمكن استخدامها في العديد من السياقات المختلفة، وتتطلب جميع تطبيقات الألعاب تقريباً نقاطاً، سواء تم جمعها بواسطة شخص ام مجموعة، ام سواء كانت مرئية ام غير مرئية للشخص أو المجموعة، فهي تمثل المقياس لربط مستخدمي تطبيقات الألعاب بتوقعاتهم الخاصة ام الخارجية ام لمقارنتهم بالمستخدمين الآخرين وتوضح تفاعل المستخدمين مع النظام وتسهل المعلومات لإجراء التعديلات [7، 23] .
3. **المستوى ولوحات المتصدرين:** تعتمد على أنظمة النقاط الموضحة أعلاه فهي تعمل بشكل عام على الإشارة إلى التقدم على أساس النقاط المتراكمة وتصنيف المستخدمين الفرديين للتطبيقات المفعمة بالألعاب في سياق عام وكما هو الحال مع النقاط، يمكن أن يكون للسياق العام قيم مرجعية مختلفة مثل الوقت أو النشاط أو المستخدمين الآخرين، ويمكن أن تحدد المستويات مستوى الصعوبة أو العنصر المركزي للتطبيق اعتماداً على التطبيق ومن ناحية أخرى، تعد التصنيفات أداة بسيطة وسهلة الفهم لإجراء مقارنات مباشرة [22، 30، 31].
4. **التحديات والمهام:** يتضمن هذا العنصر تصميم أنشطة محددة وجذابة تحفز العاملين على تحقيق أهداف الإنتاج وينبغي أن تكون هذه المهام محددة بوضوح وقابلة للقياس ومتوافقة مع الأهداف التنظيمية، مما يوفر مستوى متوازن من الصعوبة يبقي العاملين منخرطين من دون التسبب في ضغوط لا داعي لها ويمكن أن تشمل التحديات تحقيق الحصص اليومية، أو تحسين الكفاءة، أو ابتكار حلول جديدة لقضايا الإنتاج، ومن خلال تأطير المهام الروتينية كجزء من لعبة أكبر، يتم تشجيع العاملين على الحفاظ على تركيزهم والتزامهم، كما إن إكمال هذه التحديات بنجاح يمكن أن يكسبهم التقدير والمكافآت والتقدم داخل نظام الألعاب، مما يعزز الشعور بالإنجاز ويشجع التحسين المستمر والعمل الجماعي [23، 32].
5. **أنظمة التغذية الراجعة:** يوفر التلعيب ملاحظات للعاملين في الوقت الفعلي، مما يساعدهم على فهم أدائهم ومجالات التحسين ويمكن أن يكون ذلك من خلال لوحات المعلومات أو التنبيهات أو اتصالات المشرف المباشر، لذا تعد التعليقات جزءاً أساسياً من كل تطبيقات الألعاب تقريباً فهي استجابة النظام نتيجة لإجراء يقوم به المستخدم، ويمكن أن يتم نقل ردود الفعل بصرياً أو لمسياً أو سمعياً أو بأشكال مختلطة، ويتيح ذلك للموظفين تقييم أدائهم وإجراء التعديلات إذا لزم الأمر، ولذلك ترتبط التغذية الراجعة ارتباطاً وثيقاً بالشعور بالكفاءة الذاتية، مما يعني أنه كلما كانت التغذية الراجعة

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

أفضل، زاد تعديل الأداء، كما يؤدي ذلك إلى مزيد من الثقة في قدرات المستخدم الذاتية، ولذلك يمكن أيضًا اعتبار ردود الفعل محركاً أساسياً لعمليات التغيير[22، 30] .

6. **المستويات والتقدم:** يتضمن هذا العنصر هيكلة المهام والمسؤوليات في مراحل متدرجة تعكس زيادة الخبرة والإنجاز إذ يبدأ الموظفون من مستوى أولي، ومن خلال إكمال المهام بنجاح وتلبية مقاييس الأداء، يتقدمون إلى مستويات أعلى وقد يأتي كل مستوى بمسؤوليات أكبر وتحديات جديدة وامتيازات أو مكافآت محسنة ويوفر هذا التقدم المنظم أهدافاً واضحة وإحساساً بالاتجاه، مما يحفز العاملين على تحسين مهاراتهم وإنتاجيتهم، ومن خلال تصور النمو الوظيفي وتوفير مسار ملموس للتقدم، يعزز هذا العنصر ثقافة التحسين المستمر، ويعزز المشاركة، ويواءم الأداء الفردي مع الأهداف التنظيمية[32، 33].
7. **المكافآت والحوافز:** يتضمن استخدام آليات التقدير والتعويض لتعزيز تحفيز العاملين وإنتاجيتهم فمن خلال دمج مكافآت الألعاب مثل النقاط والشارات ولوحات المتصدرين لتحقيق الأهداف أو إكمال المهام أو تحسين الكفاءة، يمكن للشركات تعزيز بيئة عمل أكثر جاذبية وتنافسية، ويمكن أيضاً تقديم مكافآت ملموسة مثل المكافآت أو الإجازة الإضافية أو الامتيازات الأخرى لتحفيز الأداء الاستثنائي، لا يقتصر نظام المكافآت هذا على الاعتراف والإحتفال بالإنجازات الفردية والجماعية فحسب، بل يشجع أيضاً على التحسين المستمر والتعاون وعندما تتماشى هذه الحوافز مع الأهداف التنظيمية، فإنها يمكن أن تعزز الرضا الوظيفي، وتقلل من معدل دوران العاملين، وتدفع الإنتاجية الإجمالية في عمليات الإنتاج [6، 33].
8. **التفاعل الاجتماعي:** إن عنصر التفاعل الاجتماعي يستفيد من الغرائز الاجتماعية البشرية لتعزيز المشاركة والتحفيز ومن خلال دمج ميزات مثل لوحات الصدارة وتحديات الفريق والتقدير الاجتماعي، يتم تشجيع العاملين على التعاون والتنافس والتواصل بشكل أكثر فعالية، وان هذه الآليات الاجتماعية تعمل على تعزيز الشعور بالانتماء للمجتمع، والمساءلة، والمنافسة الودية، مما يمكن أن يزيد الإنتاجية والرضا الوظيفي، وتوفر القدرة على مشاركة الإنجازات والتقدم مع الأقران أيضاً تعزيزاً إيجابياً وشعوراً بالإنجاز، مما يزيد من دفع الأداء والابتكار داخل عمليات الإنتاج [26] .

يمكن لهذه العناصر عند دمجها بشكل فعال أن تعزز بشكل كبير التحفيز والإنتاجية والرضا الوظيفي في عمليات الإنتاج، مما يساهم في الأداء والكفاءة التنظيمية بشكل عام.

سادساً: تطبيقات التلعيب في عمليات الإنتاج

يمكن للتلعيب أن يكون أداة فعالة لتحسين عمليات الإنتاج من خلال تعزيز المشاركة والتحفيز، تطوير المهارات، تحسين الكفاءة، زيادة الرضا الوظيفي، وتحقيق الأهداف التنظيمية، كما ان استخدام عناصر التلعيب في بيئة العمل يمكن أن يحول التجارب الروتينية إلى تجارب ممتعة ومحفزة، مما ينعكس إيجاباً على الإنتاجية والأداء العام للمنظمة الصناعية، ويشير [11] الى ان العمل المتكرر الذي يقوم به البشر عادة ما يكون عرضة للأخطاء: فلماذا لا يمكن أتمتة كل الإنتاج؟ وكقاعدة عامة، فإن الأحجام الكبيرة والمهام البسيطة تتم بالفعل بشكل آلي، اذ أن فعالية التكلفة هي نموذج في الإنتاج الصناعي ومع ذلك، فإن تركيب وبرمجة الآلات الآلية أو الروبوتات فضلا عن أنظمة التغذية الضرورية أمر مكلف – لذلك بالنسبة للأحجام الصغيرة، لا يزال التجميع اليدوي في كثير من الأحيان هو الخيار الأكثر اقتصاداً.

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

اشار[34] أن العديد من العمليات في مجال الإنتاج الصناعي لها نتائج مادية ويتم قياس هذه النتائج ونقلها إلى أنظمة ذكاء الأعمال مثل تخطيط موارد المؤسسة، بان تكون عناصر الألعاب مثل تصور العمليات ومساعد الأنظمة ومجموعة مختلفة من تقنيات التفاعل الحديثة المتنوعة التي ينبغي تنفيذها، كما وإن إضافة تقنيات التلعيب في مراقبة الإنتاج لها تأثير مهم على العمال ومهمتهم، اذ يسمح التلعيب لمديري المصانع أو العاملين بتعزيز الأهداف في جداول الإنتاج الأسبوعية أو الشهرية التي تجعلهم فعالين في المصانع، وهناك عنصر مهم آخر هو إكمال المهام المعينة لفريق الفرد لإكمال مجموعة مختلفة من الأهداف التي تم وضعها في جداول الإنتاج.

أن مهام التصنيع والتجميع تبدو بسيطة في المستوى الواحد، ولكن لتحسين خطوط الإنتاج وزيادة الجودة والسرعة والدقة في المصنع، ينبغي أن يكون لدى موظفي الإنتاج فهم كافٍ لقيود الموارد ومعدلات المدخلات والمخرجات والاختناقات والمشاكل وديناميكيات النظام. ان تصور محاكاة الإنتاج/التشغيل اي عملية الإنتاج ونظامها الكلي في مساحة افتراضية وتسمح للمشرفين بتقييم المهارات الفكرية للعمال وتمكينهم وتؤكد الأدلة الميدانية التأثير الإيجابي لاستخدام التلعيب في تحسين إدارة الإنتاج [28].

ان التطبيقات الصناعية في الإنتاج لعقود من الزمن تفتقر إلى "الأشياء الرائعة" التي تم تطويرها في المجال الأوسع للتفاعل بين الإنسان والحاسوب (HCI)، وقد تكون هذه التناقضات نتيجة للمسافة التقليدية بين الهندسة الميكانيكية وتكنولوجيا المعلومات، وهما تخصصان يكافحان حتى اليوم من أجل الاقتراب من بعضهما البعض، هناك عائق آخر هو نموذج شركات الإنتاج التي تسعى لإنتاج "أخطاء صفرية" أو "الجودة الشاملة"، وينعكس هذا الهدف في مفهوم "Poka–Yoke"، اذ يتم تصميم الأنظمة لتكون "آمنة من الفشل" أو "مانعة للأخطاء" ويتم تحقيق ذلك في الغالب من خلال الأساليب التنظيمية أو الأجهزة المادية، مثل الآلة التي لا يمكنها الاحتفاظ بجزء إلا إذا تم تجميعه بشكل صحيح [31].

اشار [6] ان هناك أربعة عوامل رئيسية ضرورية لتنفيذ التلعيب: (1) دورات ردود الفعل القصيرة، (2) الأهداف والقواعد الواضحة، (3) النشاط المقنع والمهام الصعبة ولكن القابلة للتحقيق، و (4) المشاركة التطوعية. وبالمثل، ينبغي أن تتضمن عملية التلعيب دائماً عناصر أساسية، منها: طريقة لقياس التقدم وعرضه، وشكل من ردود الفعل (التي غالباً ما ترتبط بالتقدم)، وينبغي أن تنطوي على تحديات لأنه، وفقاً للمؤلف، فإن مفتاح المشاركة هو الحصول على تحدي للتغلب عليه، ومع ذلك يشير [24] الى انه كان يُنظر إلى التلعيب في بعض الأحيان على أنه وسيلة قسرية واستغلالية وطريقة لفصل العمال عن دوافعهم الجوهرية اذ يبدو أن هذه الآراء تنبع من طريقة محددة للغاية لفهم اللعب، ولكن ينبغي أيضاً الاعتراف بها والتحقيق فيها، لذلك من المهم الكشف عن كيفية استخدام التلعيب فعلياً، سواء كان ذلك لدعم الدوافع الجوهرية لدى العمال أو العكس تماماً وفي كلتا الحالتين، فإن الاهتمام المتزايد بالتلعيب يتطلب تطوير مجموعة من المعرفة حول تصميم الألعاب وتأثيرها على مجال معين إلى حد ما في أرضية العمل للعمليات الإنتاجية واللوجستية.

قدم [14] في دراسته وصف لمفهوم لتطبيق تقنيات التلعيب في بيئات الإنتاج الصناعي، لا سيما داخل بيئات العمل المحمية، اذ يعتمد على نموذج من مجال التكنولوجيا المساعدة وإطار عمل من مجال التلعيب، نموذج التكنولوجيا المساعدة للنشاط البشري يصف أربعة مكونات ووظائف أساسية: النشاط (مجالات الأداء، مثل العمل واللعب) الإنسان (التمكين

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

الجوهري، بما في ذلك المهارات) السياق (الإعداد، اجتماعية، ثقافية، مادية) التكنولوجيا المساعدة (التمكين الخارجي) الذي يدمج واجهة التكنولوجيا البشرية، ومخرجات النشاط، والمعالج، والواجهة البيئية للمساعدة المبنية على الألعاب، ووجد أن أسلوب اللعب المصمم بشكل صحيح يمكن أن يحسن أداء العمال ورضاهم بشكل كبير، خاصة في البيئات التي قد تكون فيها استراتيجيات التحفيز التقليدية أقل فعالية يؤكد على إمكانية استخدام أسلوب اللعب في إنشاء أماكن عمل صناعية أكثر ديناميكية وجاذبية، مما يعزز الكفاءة ورفاهية العاملين.

وضع [30] إرشادات عملية لتنفيذ استراتيجيات التلعيب التي تلبي احتياجات العاملين من مختلف الأعمار واكد على أهمية التخصيص، مما يضمن تصميم عناصر التلعيب لتلبية التفضيلات والأهداف المتنوعة لمختلف الفئات العمرية، وبين إن توصيل الأهداف بشكل واضح وشفاف أمر بالغ الأهمية، كما هو الحال بالنسبة لتقديم مجموعة من الحوافز التي تناسب كافة الأجيال، وعد التعليقات الفورية حافزاً رئيساً، بينما يوصى أيضاً بتعزيز التفاعل الاجتماعي والعمل الجماعي من خلال اللعب، وتعد المرونة والقدرة على التكيف في استراتيجيات اللعب أمراً ضرورياً لتلبية الاحتياجات المتطورة للمنظمة وموظفيها، ومن خلال اتباع هذه الممارسات، يمكن للشركات تعزيز مشاركة العاملين وإنتاجيتهم ورضاهم عبر خطوط الأجيال.

سابعاً: مجالات تطبيق التلعيب في عمليات الانتاج

تتعدد مجالات تطبيق التلعيب في عمليات الإنتاج، اذ يمكن أن تسهم في تحسين الكفاءة والتحفيز وزيادة الإنتاجية. تشمل هذه المجالات:

1. **تحسين أداء العاملين** :يمكن استخدام التلعيب لتحفيز العاملين على تحقيق أهداف محددة من خلال تقديم مكافآت ونقاط افتراضية لتعزيز الأداء وتحقيق الأهداف الإنتاجية [22].
2. **التدريب والتطوير** :يمكن تطبيق التلعيب في برامج التدريب لتوفير تجارب تعليمية تفاعلية وجذابة، مما يسهل تعلم المهارات الجديدة وزيادة كفاءة العاملين في بيئة العمل [12].
3. **إدارة الجودة** :يمكن استخدام تقنيات التلعيب لمراقبة وتحسين جودة المنتجات من خلال تتبع أداء العاملين وتشجيعهم على الالتزام بالمعايير والإجراءات المطلوبة [29].
4. **الصيانة الوقائية** :يمكن تطبيق التلعيب في برامج الصيانة الوقائية للمعدات والآلات، اذ يتم مكافأة العاملين على تنفيذ الصيانة في الوقت المناسب وبطريقة صحيحة، مما يقلل من الأعطال ويزيد من عمر المعدات [35].

هذه التطبيقات يمكن أن تساهم بشكل كبير في تحسين عمليات الإنتاج من خلال تعزيز التفاعل والمشاركة بين العاملين وتحفيزهم على تقديم أفضل أداء.

ثامناً: المتطلبات الخاصة بتطبيق التلعيب في مجال الإنتاج

بيئات الإنتاج يتم فيها التركيز على مكون العمل المادي بدلاً من الواجهات الرقمية اذ يعد التفاعل بين الإنسان والآلة أمراً بالغ الأهمية بالنسبة للآلات المتقدمة، ولكنه أقل أهمية بالنسبة للعمليات الصغيرة وتشمل أنشطة الإنتاج التعاون والتعامل والتركيب والتحكم والمهام المساعدة مثل وضع العلامات، ويعد التفاعل مع أنظمة الكمبيوتر هو الحد الأدنى، فضلاً عن عده

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

عاملاً مساعداً ايضاً، اشار [24] الى انه لتصميم نظام تلعيب فعال، ينبغي مراعاة السياق المحدد الذي يتم تطبيق التلعيب فيه والسلوك المستهدف المرتبط بهذا السياق ومن الضروري أخذ المجال الذي يحدث فيه التلعيب، والسياق الاجتماعي والثقافي، والخصائص الديموغرافية والفردية للمستخدمين في الاعتبار وأن العوامل الديموغرافية تؤثر على كيفية إدراك التلعيب، كما أن مجال النشاط وطريقة إدراك المستخدمين لهذه الأنشطة تؤثر على رغبتهم في التعامل مع ميزات اللعبة، لذا فإن فعالية نظام التلعيب في مجال معين لا تضمن بالضرورة نجاحه في مجالات أخر، كما وحدد [11] متطلبات التلعيب في الإنتاج بالاتي:

1. التفاعل الضمني: ينبغي أن يستخدم أسلوب التلعيب التفاعل الطبيعي، اذ توفر أنشطة العمل المنتظمة مدخلات، ويتضمن ذلك تقنيات التعرف على الحركة، مما يضمن أن النظام يصف نفسه بنفسه، ويقدم تعليقات إعلامية، ويفضل التعرف على الاستدعاء.
2. منع الأخطاء: ينبغي أن يدعم أسلوب التلعيب الجودة الشاملة للمنتج، وينبغي إلغاء تنشيطه إذا كان يزيد من معدلات الخطأ أو إذا كان العامل يعاني من إجهاد إدراكي أو جسدي مرتفع.
3. اكتشاف الإجهاد: يمثل اكتشاف الإجهاد تحدياً بسبب الحركة في بيئات الإنتاج، وتعد أجهزة الاستشعار المتصلة بالجسم وتقنيات التعرف على الوجه من الحلول المحتملة، ولكن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسة.
4. معالجة حقوق التوظيف: ينبغي أن تحترم المراقبة في الوقت الفعلي حقوق العاملين، وهي إحدى نتائج التفاعل الضمني، اذ إن دمج مجالس العمال أمر ضروري لتجنب الصراعات وضمان نجاح عملية الإنتاج.

تاسعاً: التحديات

يواجه التلعيب عدداً من التحديات لان تنفيذ التلعيب يعد عملية تجارية معقدة للغاية، اذ يتطلب تخطيطاً دقيقاً وشاملاً، مما يستنزف قدراً كبيراً من الوقت والموارد الأخرى، ويشير [36] الى حقيقة اختلاف اللاعبين الفرديين عن بعضهم البعض بطرق عديدة تتحدى المصممين لتطوير فهم جيد لهذا التباين على سبيل المثال قد يكون بعض اللاعبين أكثر اهتماماً بالجانب الاجتماعي لتجربة اللعب من أجل تعلم المزيد والتفاعل مع الآخرين، بينما قد يكون البعض الآخر أكثر قدرة على المنافسة ويفكرون أكثر في النمو الشخصي والإنجازات، وبما أن الناس يختلفون عن بعضهم البعض، يحتاج المصممون إلى النظر في الخصائص السلوكية كجزء لا يتجزأ من تطوير آليات العمليات التي تعتمد على التلعيب. تشير بعض الدراسات أيضاً إلى أن اللعب قد لا يحفز اللاعبين لفترة طويلة. يتطلب هذا أحيانًا تغيير آلية تجربة اللعب بشكل منتظم في محاولة لتحفيز اللاعبين.

ان تطبيقات التلعيب ينبغي أن تحتوي على توجيهات لمواءمة الأهداف ومؤشرات الأداء الرئيسية في المنظمات أو الشركات ولتصميم وتطوير تطبيقات الألعاب التي تهدف إلى تحسين إنتاجية العمل، ينبغي على المهنيين مراعاة مجموعة متنوعة من العوامل الديموغرافية والثقافية، اذ قد لا تكون تطبيقات الأعمال القياسية هي الخيار الأفضل لأنها غير متكيفة تماماً مع المنظمة، فضلاً عن ذلك ينبغي أن تكون الاحتياجات التشغيلية متوازنة مع احتياجات العامل، يعد هذا السياق تحدياً مهماً من أجل اعتماد أفضل داخل الشركات حول هذه التغييرات النموذجية التي يعنيها استخدام التطبيقات المبنية على التلعيب [16].

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

ان أحد التحديات الكبرى التي تواجه التلعيب في عمليات الانتاج هو كيفية الحفاظ على الاهتمام، ويمكن للأنظمة الذكية أن تساعد في تطوير ألعاب ذكية و/أو متطورة يمكن أن تتكيف مع سياقات مختلفة، وتتطور بمرور الوقت، وتعكس مهارات العاملين في مجال المعرفة، ولذلك، نعتقد أن اللعب والأنظمة الخبيرة والذكية سوف تتطور إلى مجال بحثي في حد ذاته[23] .

تتضمن تحديات التلعيب في عمليات الإنتاج جوانب عدة، منها ما تتطرق اليه، [16،23،36]، والى جانب ما تم عرضه في اقسام الدراسة يمكن ان نشخص ونلخص هذه التحديات :

1. **التخطيط والتنفيذ المعقد:** يتطلب تنفيذ التلعيب تخطيطاً دقيقاً ومفصلاً لتحديد كيفية دمج عناصر الألعاب بفعالية ضمن العمليات الإنتاجية، وهذا يؤدي الى استنزاف الوقت والموارد اذ يشمل التلعيب استثماراً كبيراً من حيث الوقت والموارد لتصميم وتطبيق وتنفيذ استراتيجيات ملائمة.
2. **تخصيص التلعيب للمتطلبات الفردية:** يتطلب التلعيب تخصيصاً دقيقاً يتناسب مع احتياجات وتفضيلات العاملين المختلفة، وهو ما قد يكون صعباً في بيئات العمل المتنوعة.
3. **التكامل مع الأنظمة الحالية لتحقيق التوافق مع العمليات القائمة:** من الضروري أن يتكامل التلعيب بسلاسة مع الأنظمة والعمليات الإنتاجية الحالية دون التأثير سلباً على سير العمل.
4. **تقييم وقياس الفعالية:** ينبغي تحديد مؤشرات الأداء اذ يعد قياس تأثير التلعيب على الأداء والإنتاجية أمراً معقداً، ويحتاج إلى وضع مؤشرات أداء واضحة وقابلة للقياس.
5. **المشاركة والتحفيز المستدام:** من الصعب الحفاظ على مشاركة العاملين وتحفيزهم بشكل مستمر باستخدام عناصر الألعاب، اذ قد يتراجع الاهتمام بمرور الوقت.
6. **التكاليف المالية:** قد يتطلب التلعيب استثمارات مالية كبيرة لتطوير وتنفيذ استراتيجيات التلعيب، مما يشكل تحدياً بالنسبة للميزانيات المحدودة.
7. **تغيير الثقافة التنظيمية** :يحتاج التلعيب إلى تغييرات في الثقافة التنظيمية وكيفية تفاعل العاملين، وهو ما قد يواجه مقاومة من بعض الأفراد.
8. **الابتكار والتحديث:** يتطلب التلعيب متابعة وتحديث مستمر للتقنيات والألعاب المستخدمة لضمان مواكبتها مع التطورات الحديثة وتلبية احتياجات العاملين.
9. **التدريب والتطوير:** يحتاج تنفيذ التلعيب إلى تدريب العاملين على كيفية استخدام عناصر الألعاب بفعالية، مما يتطلب وقتاً وجهداً إضافياً.
10. **التحقق من الأثر السلبي المحتمل:** قد يؤدي تنفيذ التلعيب بشكل غير مدروس إلى آثار سلبية مثل الضغط أو التوتر الزائد بين العاملين، مما يتطلب حذراً واهتماماً كبيراً أثناء التنفيذ.

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652
info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652
info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

المناقشة:

تعرض الدراسة الحالية من خلال مراجعة الأدبيات المتاحة تصوراً متكاملاً لتطبيقات التلعيب في عمليات الإنتاج، إذ يبدأ بتحديد مفهوم التلعيب وتطوره التاريخي، ويعد هذا التصور أساساً لفهم كيفية تطور استخدام التلعيب من أدوات بسيطة لتحفيز المشاركة إلى استراتيجيات معقدة تهدف إلى تحسين الأداء والإنتاجية في بيئات العمل، فمن خلال تحليل الأسس النظرية، توضح الدراسة كيف يمكن للعناصر الأساسية للتلعيب، مثل التحدي والمكافآت والتغذية الراجعة الفورية، أن تساهم في تعزيز التحفيز والدافع لدى الموظفين، وفي جانب التطبيق، تظهر الدراسة أن التلعيب يمكن أن يُدمج بفعالية في مراحل مختلفة من العمليات الإنتاجية لتحسين الكفاءة وتعزيز التعاون بين الفرق ومع ذلك، تشير الدراسة إلى أن نجاح هذه التطبيقات يعتمد بشكل كبير على التخطيط الدقيق وفهم البيئة التنظيمية، كمان ان تحديات مثل مقاومة التغيير وتكاليف التنفيذ تُعتبر من العقبات الرئيسية التي ينبغي تجاوزها لتحقيق الفوائد المرجوة.

على الرغم من الدراسة تسليط الضوء على العديد من الجوانب المتعلقة بتطبيقات التلعيب في عمليات الإنتاج، تظل هناك فجوات بحثية تستحق الاستكشاف، منها:

أولاً، هناك حاجة لمزيد من الدراسات التي تستكشف التأثيرات الطويلة الأمد للتلعيب على الأداء والإنتاجية، إذ يركز معظم الأبحاث الحالية على النتائج قصيرة المدى.

ثانياً، يعد تحديد معايير قياس واضحة وموحدة لفعالية التلعيب تحدياً، خاصة فيما يتعلق بتقييم جوانب مثل الدافع والرضا الوظيفي.

ثالثاً، تتطلب الأبحاث المستقبلية التركيز على كيفية تخصيص استراتيجيات التلعيب لتناسب احتياجات العاملين المختلفة والبيئات الصناعية المتنوعة، مما يشير إلى الحاجة لمزيد من الدراسات حول التباين الثقافي والتنظيمي.

أخيراً، ينبغي دراسة تكلفة تنفيذ التلعيب مقارنة بالفوائد المحتملة، وذلك لتقديم صورة واضحة للشركات حول العائد على الاستثمار في هذه الاستراتيجيات.

تعزز هذه الدراسة من الفهم العام لكيفية استخدام التلعيب كأداة استراتيجية في بيئات الإنتاج، مسلطة الضوء على الحاجة إلى توظيفه بشكل مدروس ومتكامل لضمان تحقيق الأهداف الإنتاجية وتحسين رضا العاملين كما تفتح الباب لمزيد من الأبحاث حول كيفية تحسين وتخصيص استراتيجيات التلعيب لتلبية احتياجات متنوعة في الصناعات المختلفة.

الاستنتاجات

تم ذكر التلعيب كمفهوم أصبح مجالاً واعداً ورائداً مع التطبيقات الحالية في التكنولوجيا والتطبيقات المحتملة في الإدارة أيضاً، فالعالم يسعى إلى اليسر او السهولة لحل التعقيد، لذا فالتلعيب استراتيجية مهمة، وإن خصائصه القائمة على البساطة والتنقل وسهولة الوصول قوية بما يكفي لإشعال ثورة في فترة التصنيع، والتي لا يمكن التنبؤ بنتائجها في الوقت الحالي، كما إن التكيف مع أسلوب التلعيب في التكنولوجيا يجعلنا أقرب إلى الواقع الذي كانت العديد من مشاهد الخيال العلمي تعده بعيداً اذ يؤدي الاستخدام الممتع للتكنولوجيا إلى زيادة عدد مستخدمي التكنولوجيا في بيئة ممتعة ولكنها آمنة أيضاً ويمكن

التحكم فيها وان مثل هذه الزيادة في مستخدمي التكنولوجيا تحل العديد من القضايا الاجتماعية والاقتصادية، خاصة في دولة تحتاج القوى العاملة المؤهلة.

يدخل التلعيب أيضاً في اتجاه العلوم المعرفية، والذي يعتمد على إدارة المعرفة والاستفادة منها وإن تطوير التكنولوجيا التي يمكن للجميع استخدامها وفي جميع الأوقات وبكل متعة وأمان وتحكم، يتطلب أكثر من مجرد الخبرة الفنية والتقنية. اذ تؤدي إدارة المعرفة في مجال التلعيب دوراً مهماً في تطوير تقنياته وكذلك نماذج الإدارة التنظيمية. ان البساطة والمتعة هما المفتاحان لفتح التعقيد واكتساب المعرفة نحو تحقيق الأهداف والاستراتيجيات التي يشارك فيها المزيد والمزيد من الأشخاص. إن الفن والعلم والإدارة والانضباط واستراتيجية التلعيب سيكون له بالتأكيد تأثير قوي، إن لم يكن الأقوى، على الاقتصاد والمجتمع وسيكون بالتأكيد موضوعاً لكثير من الأبحاث وأعمال الإدارة لسنوات قادمة.

Conflict of interests

There are non-conflicts of interest

References

[1] H. El- Shoubashy, H. A. El-Kader, and N. Khalifa, “What is Gamification? Literature Review of Previous Studies on Gamification”, *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, vol. 14, no.8, p: 29-51, 2020, DOI: 10.22587/ajbas.2020.14.8.4.

[2] N. A. M. Salleh, S. A. S. Ruzaina, I. Azianti, A., M. I. Shahrul and A. N. A. Manan, “Gamification Approach for Interactive Learning of Lean Manufacturing Activities”, *Jurnal Kejuruteraan*, vol. 36, no.3, p. 1227-1237, 2024, doi.org/10.17576 /jkukm-2024-36(3)-32.

[3] D. Sharma, J. Sharma, “Evolution of Gamification, its Implications, and its Statistical Impact on The Society”, *Journal of Visual and Performing Arts,* 4(2SE), 8–20, 2023, doi: 10.29121/shodhkosh.v4.i2SE.2023.456.

[4] N. F. Khaitova, “History of Gamification and Its Role in the Educational Process”, *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, vol. 8, no. 5, 2021, doi.org/10.18415/ijmmu.v8i5.2640.

[5] G. Christians, ”The Origins and Future of Gamification” Senior Theses, University of South Carolina, https://scholarcommons.sc.edu/senior_theses/254, 2018.

[6] R. M. C. Leite, L. R. G. Alves, L. D. Cardoso, H. M. M Neto, “How Has Gamification in the Production Sector Been Developed in the Manufacturing and Construction Workplaces?”, *Buildings*, vol. 13, no.2614, 2023, doi.org/10.3390/ buildings13102614.

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

[7] M. Liu, Y. Huang, and D. Zhang, "Gamification's Impact on Manufacturing: Enhancing Job Motivation, Satisfaction and Operational Performance with Smartphone-Based Gamified Job Design", *Human Factors Management*, 1–14, 2017, DOI: 10.1002/hfm.20723.

[8] J. Dias, "Teaching operations research to undergraduate management students: The role of gamification", *The International Journal of Management Education*, no. 15 pp: 98-111. Published by Elsevier , 2017, http://dx.doi.org/10.1016/j.ijme.2017.01.002.

[9] H. Saarijärvi, L. Sparks, E. Närvänen, M. Erkkola, M. Fogelholm, and J. Nevalainen, "From Transactions to Transformations: Exploring Transformative Food Retailing, the International Review of Retail", *Distribution and Consumer Research*, 34:1, 104-121, 2024, DOI: 10.1080/09593969.2023.2213423.

[10] A. N. Saleem, N. M. Noori, and F. Ozdamli, "Gamification Applications in E-learning: A Literature Review", *Technology, Knowledge and Learning* vol. 27, pp:139–159, 2022, doi.org/10.1007/s10758-020-09487-x.

[11] O. Korn, P. Muschick and A. Schmidt, "Gamification of Production? A Study on the Acceptance of Gamified Work Processes in the Automotive Industry", *Advances in Affective and Pleasurable Design* , 2016, DOI 10.1007/978-3-319-41661-8_42.

[12] J. Hamari, J. Koivisto, H. Sarsa, "Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification", in 2014, *47th Hawaii International Conference on System Science*, 2014, IEEE.DOI 10.1109/HICSS.2014.377.

[13] S. A. Santos, L. N. Trevisan, E. F. R. Veloso, and M. A. Treff," Gamification in Training and Development Processes: Perception on Effectiveness and Results, *Revista de Gestao,* vol. 28, no. 2, p. 133-146, Emerald Publishing Limited, 2021, DOI: 10.1108/REGE-12-2019-0132.

[14] O. Korn, A. Schmidt, "Gamification of Business Processes: Re-Designing Work in Production and Service Industry", *Procedia Manufacturing, in 2015 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences,* Published by Elsevier, 2015.

[15] R. S. Saraff and R. Kumar, "A Gamification Framework for Redesigning the Learning Environment", *Recent Advances in Computational Intelligence*, 2019, doi.org/10.1007/978-3-030-12500-4_6.

[16] M. A. C. Miranda, A. D. Vergaray, "Mobile Gamification Applied to Employee Productivity in Companies: A Systematic Review", *TEM Journal*, vol. 10, no. 4, Pages 1869-1878, November 2021, DOI: 10.18421/TEM104-50.

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية
info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

[17] J. Ulmer, S. Brauna, C. Cheng, S. Dowey, and J. Wollert, "Human-Centered Gamification Framework for Manufacturing Systems", *in 2020, 53rd CIRP Conference on Manufacturing Systems,* Published by Elsevier, 2020.

[18] A. Mora, D. Riera, C. Gonzalez, and A. M. Joan , "A Literature Review of Gamification Design Frameworks, **in** *2015, The 7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-Games),* DOI: 10.1109/VS-GAMES. 2015.7295760, 2015.

[19] L. T. Kien, D. Nguyen, "Gamification Elements and their Potential Influence on Employee Motivation- A Literature Review of Models", *Advances in Economics, Business and Management Research,* vol. 196, 2021.

[20] C. Abril, E. M. Fernandez, M. C. Minano, "Using Gamification to Overcome Innovation Process Challenges: A Literature Review and Future Agenda", *Technovation,* vol.133. 2024, doi.org/10.1016/j.technovation.2024.103020.

[21] J. Koivisto, J. Hamari, "The Rise of Motivational Information Systems: A Review of Gamification Research" *International Journal of Information Management*, vol. 45, p. 191–210, 2019.

[22] J. Gohlke, and P. Nyhuis, "Applicability of Gamification in Industrial Work Processes to Influence Target Variables". *Journal of Production Systems and Logistics*, vol.2, no.2, 2022, DOI:org/10.15488/11633.

[23] A. Spanellis, V. Dorfler and J. Macbryde, "Investigating the Potential for Using Gamification to Empower Knowledge Workers", *Expert Systems with Applications*, vol. 160, 2020, doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113694.

[24] H. Warmelink, J. Koivistob, M. Igor; V. Mikko and J. Hamari, "Gamification of production and logistics operations: Status quo and future directions", *Journal of Business Research.* no. 106, pp: 331–340, 2020.doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.09.011.

[25] P. Desmet, and S. Fokkinga, "Beyond Maslow's Pyramid: Introducing a Typology of Thirteen Fundamental Needs for Human-Centered Design", *Multimodal Techno,* vol.4, no.38, 2020.doi:10.3390/mti4030038.

[26] A. Bernovskis, D. Sceulovs, Gamification Types for Business Needs. *Proceedings of the European Marketing Academy*, 50th, (111761), 2022.

[27] R. N. Landers, K. N. Bauer, R. C. Callan, "Gamification of Task Performance with Leaderboards: A Goal Setting Experiment, *Computers in Human Behavior*, 2015.http://dx. doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.008.

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية
info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

[28] M. M. Ahmadi, "Managing the New Gamified World: How Gamification Changes Businesses", *International Journal of Management, Accounting and Economics,* vol. 7, no. 7, July, 2020.

[29] M. Dewald, O. Kohn, Y. Dehorn, H. Howaldt, A. Ebben, N. J. Kratzke, and M. Weigold, "Using Gamification on the Shop Floor for Process Optimization in Machining Production. *MM Science Journal,* Special Issue, 2021, DOI: 10.17973/MMSJ.2021_11_2021172.

[30] P. Caserman, K. A. Baumgartner, S. Göbel, and O. Korn, "A best practice for gamification in large companies: An extensive study focusing inter-generational acceptance", *Multimedia Tools and Applications,* vol. 83, pp:35175–35195, 2024, doi.org/10.1007/s11042-023-16877-7.

[31] O. Korn, *"Gamification in Industrial Production: An Overview, Best Practices, and Design Recommendations"*. In: Röcker, C., Büttner, S. (eds) Human-Technology Interaction. Springer,, 2023, https://doi.org/10.1007/978-3-030-99235-4_10.

[32] R. Ciuchita, J. Heller, S. Kocher, S. Kocher, T. Leclercq, K. Sidaoui and S. Stead, "It is Really Not a Game: An Integrative Review of Gamification for Service Research". *Journal of Service Research,* vol. 26, no.1, pp: 3–20, 2022, DOI: 10.1177/10946705221076272.

[33] L. F. Rodrigues, A. Oliveira, and H. Rodrigues, "Main Gamification Concepts: A Systematic Mapping Study". *Heliyon*, Vol. 5, 2019,doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01993.

[34] K. L. Sainath, and K. T. Sai, "Supply Chains are Playing Games: A Review Literature on Gamification in Supply Chain". *Journal of Future Sustainability*, Vol. 3 , P: 59–66 , 2023 doi: 10.5267/j.jfs.2022.11.005.

[35] B. Isik, G. E. Isik, M. Zilka, "Integrating Extended Reality in Industrial Maintenance: A Game-Based Framework for Compressed Air System Training", *Procedia Computer Science,* vol. 232 , P: 483–492, 2024, DOI: 10.1016/j.procs.2024.01.048.

[36] W. M. Bahr &, E. Sweeney, "Gamification of Warehousing: Exploring Perspectives of Warehouse Managers in the UK", *International Journal of Logistics Research and Applications*, vol. 25, no. 3, pp. 247-259, 2022, doi.org/10.1080/13675567.2021.1892042.

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية
info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652