دراسة
للاستشارات والدراسات والترجمة

خدماتنا

- الاستشارات الأكاديمية
- توفير المراجع
- ترشيح عناوين البحث
- الترجمة الأكاديمية
- خطة البحث العلمي
- التحليل الاحصائي
- الاطار النظري
- التدقيق اللغوي
- الدراسات السابقة
- التنسيق والفهرسة
- النشر العلمي

00966555026526

Drasah.com

احصل على خصم 10% على جميع خدماتنا
عند طلب الخدمة من خلال الواتساب
دراسة
للاستشارات والدراسات والترجمة
00966553026526 - 00966560972772
info@drasah.net - info@drasah.com
www.drasah.com

أثر توظيف التلعيب في تدريس الكيمياء على التحصيل الدراسي وتنمية عادات العقل لدى طالبات الصف الأول الثانوي*

رحاب بنت زايد العتيبي [1]، & سوزان بنت حسين حج عمر [2]

وزارة التعليم، معلمة كيمياء & أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية/ جامعة الملك سعود

(قدم للنشر في 16/ 4/ 1444؛ وقبل للنشر في 28/ 8/ 1444هـ)

المستخلص: هدفت الدراسة للكشف عن أثر توظيف التلعيب في تدريس الكيمياء على التحصيل الدراسي، وتنمية عادات العقل لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مدينة الرياض. واستخدم المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي، واستخدام مقياس عادات العقل للشخص وآخرون (2015)، وتصميم نموذج التدريس بالتلعيب. وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيًا عند (α≤0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ككل لصالح المجموعة التجريبية، وبلغت قيمة d (0.71)، (حجم الأثر متوسط). ووجود فرق دال إحصائيًا عند (α≤0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية، والضابطة في الاختبار التحصيلي عند مستويات التحصيل العليا، وبلغت قيمة d (1.02)، (حجم الأثر كبير). كما أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيًا عند (α≤0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس عادات العقل ككل لصالح المجموعة التجريبية، وبلغت قيمة d (0.88) (حجم الأثر كبير). ووجود فرق دال إحصائيًا عند (α≤0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس عادات العقل في عادة تطبيق المعارف السابقة في مواقف جديدة لصالح المجموعة التجريبية، وبلغت قيمة d (1.18)، (حجم الأثر كبير). وفي عادة التفكير التبادلي لصالح المجموعة التجريبية، وبلغت قيمة d (0.73)، (حجم الأثر متوسط).

الكلمات المفتاحية: الألعاب التنافسية، التفكير التبادلي، الجدول الدوري، التأمل في ممارسة عادات العقل.

The Effect of Applying Gamification in Teaching Chemistry on the Achievement and the Development of Habits of Mind for 10th Grade Female Students

Rehab Zayed Alotaibi & Sozan Hussain H. Omar

Ministry of Education, Chemistry Teacher & *Curriculum and Instruction Dept., College of Education, King Saud University*

(Received 10/11/2022; Accepted 20/3/2023)

Abstract: The aim of this study was to reveal the effect of gamification in teaching chemistry on achievement and developing habits of mind among 10th grade female students in Riyadh. Quasi-experimental approach, with pre- post-measurements design was implemented on a random sample. An achievement test was prepared, and Habits of Mind scale for Alshakhs et al. (2015) was used. A gamification teaching model was designed. The results showed statistically significant difference at (α≤0.05) in achievement test between the mean scores of the groups in favor of experimental group, with medium effect size (*d*=0.71). A statistically significant difference in achievement test at the highest levels of achievement between the mean scores of the groups, with large effect size (*d*=1.02). The results showed statistically significant difference at (α≤0.05) in Habits of Mind scale between the mean scores of the groups as a whole in favor of the experimental group, with large effect size (*d*=0.88). Statistically significant difference between the mean scores of the groups in Habits of Mind scale in applying previous knowledge in new situations in favor of the experimental group, with large effect size (*d*=1.18), and in reciprocal thinking habit in favor of the experimental group, with medium effect size (*d*=0.73).

***Keyword*s**: Competitive games, interdependentiy thinking, periodic table, reflecting on practicing habits of mind.

(1) Ministry of Education

e-mail: t224378@rg.moe.gov.sa

(2) Chemistry Teacher & Curriculum and Instruction Dept., College of Education, King Saud University

e-mail: omarso@ksu.edu.sa

(1) وزارة التعليم، معلمة كيمياء .

البريد الإلكتروني

(2) أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية/ جامعة الملك سعود

البريد الإلكتروني

*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الأول، مقدمة إلى قسم المناهج وطرق – كلية التربية – جامعة الملك سعود.

المقدمة:

شكلت التحولات السريعة التي مر بها العالم تحديًا زاد من الفجوة بين المهارات التي تتعلمها الطالبات في المدرسة والتي تحتجن إليها في الحياة. ولمواجهة هذه التحديات تسعى النُظم التعليمية لإجراء تعديلات تربوية لتقليص تلك الفجوة؛ وذلك بتطوير العديد من طرق وأساليب التدريس، لتصبح قائمةً على أساس التعلم الذاتي والمستمر.

وتُعدُّ استراتيجية التعلم القائم على اللعب من أبرز طرق التدريس الحديثة. وعلى الرغم من الجوانب الإيجابية التي تحققها، إلا أن الأمر لا يخلو من تحديات تواجه المعلم أثناء تطبيقها، والتي من أبرزها ما يتطلبه تصميم هذه الألعاب من جهد، ووقت، وإيجاد فكرة لعبة تتناسب مع الدرس، والتكلفة المادية المترتبة على تلك التصاميم (موسى، 2012). ولكن بالنظر في الكيفية التي تعزز بها الألعاب التعليم، وتحليل عناصرها لاستخدامها في سياق التعليم، أصبح من غير الضروري بناء لعبة لكل درس (Prensky, 2011)، حيث يمكن تطبيق الأفكار والعناصر المشوقة، الموجودة في الألعاب عوضًا عن وجود الألعاب نفسها؛ وذلك لتعزيز تجربة التعلم، وتحفيز الطلبة على المشاركة في الأنشطة، وهو ما عُرِفَ بالتلعيب (Hakulinen et al., 2015; Pesare et al., 2016).

ويقوم التلعيب على عدة نظريات كالنظرية البنائية، ويمثلها في كون ممارسة التعلم حصيلة جهد مشترك بين المعلم بوصفه موجهًا للعملية التعليمية، والمتعلم بوصفه محورًا لها (الجهني، 2016). كما أن المتعلمين يتشاركون في بناء المعنى المشترك لتفاعلهم مع بعضهم (Gressick & Langston, 2017). إضافة إلى أن التلعيب يوفر فرصة للمتعلمين لبناء المعنى الخاص بهم من خلال إتاحة الفرصة لهم لاختيار أفضل مسار للتعلم بناءً على احتياجاتهم، وذلك من خلال توفير مسارات التعلم (Learning paths) المتنوعة في النظام التلعيبي، للحصول على المعرفة المستهدفة، التي يمكن تفسيرها أيضًا على أنها طرق مختلفة لبناء المعرفة، وذلك بالتركيز على الإنجازات الصغيرة (Biro, 2014).

ويمثل التلعيب النظرية السلوكية في كونه يستخدم عناصر تصميم اللعبة للتأثير على السلوكيات، أو المواقف المتعلقة في التدريس (Landers, 2015). كما يتقاطع معها في وجود عناصر كالتعزيزات الإيجابية، وتنفيذ المهام الصغيرة خطوة بخطوة، والتغذية الراجعة الفورية، والتحديات التقدمية؛ من جهة أخرى يتم التعلم في التلعيب بصورة مختلفة عمَّا هو في النظرية السلوكية التي ترى أن التعلم نتيجة استجابة لمؤثرات البيئة الخارجية، في حين في التلعيب يحدث التعلم نتيجة معالجة معرفية منهجية واعية من قبل الفرد، إضافة إلى استخدام التلعيب نظام التقييم المجتمعي كوسيلة لتعزيز السلوك الإيجابي سواءً للفرد، أو المجموعة، الذي

يمكن اعتباره العامل المسؤول في زيادة الدافعية ومستوى المشاركة في عملية التعلم (Biro, 2014).

وقد أكدت دراسة إجسينق-دون وكاروف (Ejsing-Duun & Karoff, 2014) الأثر الإيجابي للتلعيب في سلوك الطلبة، ونتائج تعلمهم وتفاعلهم مع المقرر الدراسي. وأشارت دراسة هاكولينين وآخرون (Hakulinen et al., 2015) أن استخدام شارات الإنجاز- وهي من عناصر التلعيب- تعد طريقةً فعَّالةً لتحفيز الطلبة، وتشجيعهم على تنفيذ ممارسات الدراسة المرغوبة.

ويخلط الكثيرون بين مفهوم التلعيب، ومفهومي اللعب، والألعاب التعليمية، فاللعب يُقصد به كل "نشاط موجه يقوم به الأطفال لتنمية سلوكهم، وقدراتهم العقلية، والجسمية، والوجدانية، ويحقق في الوقت نفسه المتعة والتسلية" (الملاح وفهيم، 2016، ص 27). أما الألعاب التعليمية فهي عبارة عن لُعبة تم تصميمها لدعم العملية التعليمية وتحقيق أهداف محددة (Fleischman & Ariel, 2016). فالألعاب التعليمية نوع من أنواع اللعب التي يكون التعلم واحدًا من مخرجاتها. في حين يعتمد التلعيب على إخضاع موقف تعليمي (لم يصمم أصلًا من خلال لعبة) لعناصر اللعب، وهي النقاط، والشارات، والترقي في المستويات، وخوض التحديات، لخوض تجربة مفيدة وتحفيزية (Fleischman & Ariel, 2016).

ويُعد التلعيب أسلوبًا تعليميًا يقرّب للمتعلم المفاهيم التعليمية، ويساعده على إدراكها واستيعابها، ويشجعه على صنع القرار وتحمل المسؤولية، وتنمية مهارة حل المشكلات ومهارات التفكير، ما يسهم في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لديه (Figueoa-Flores, 2016). وقد أوضحت الدراسات أن الطلبة الذين لديهم حافز يتعلمون بشكل أسرع، ويحتفظون بالمعلومات التي تعلموها لمدة طويلة من الزمن، فدراسة سانموجام وآخرون (Sanmugam et al., 2016) أظهرت وجود علاقة إيجابية بين الإنجاز الأكاديمي للطلبة، واستخدام عناصر التلعيب في تدريس العلوم. وأشارت دراسة بيريز (Perez, 2016) أن استخدام التلعيب قد جذب اهتمام الطلبة، وزاد من دافعيتهم، ومشاركتهم بشكل فردي وجماعي، فانعكس ذلك على نتائج التقييم الأكاديمي بشكل إيجابي. وكذلك دراسة سو وتشنق (Su & Cheng, 2015) التي أظهرت نتائجها وجود أثر إيجابي للتلعيب في زيادة التحصيل الدراسي، وزيادة الدافعية لتعلم العلوم.

ومهما اختلفت الألعاب فإنها تتفق على مجموعة من العناصر الملموسة والثابتة، التي تجعلها أكثر تشويقًا وتحفيزًا وهي (Figueoa-Flores, 2016): جمع النقاط، الترتيب بين اللاعبين، التحديات في اللعبة، الجوائز والهدايا المكتسبة، الأوسمة والنياشين عند تحقيق الصدارة. وأكدت دراسة هوانغ وسومان

(Huang & Soman 2013)، أهمية مراعاة تصنيف عناصر التلعيب عند تطبيقه في التعليم إلى عناصر ذاتية، وعناصر اجتماعية، وذلك للتمييز بين الآليات التي تحفز المتعلمين على منافسة أنفسهم وتحقيق ذواتهم، وبين الآليات التي تستخدم للتنافس والتعاون بين أفراد المتعلمين مع بعضهم البعض.

ويساعد التلعيب في تحفيز الطلبة الذين يعانون من عسر القراءة والكتابة، وانخفاض الدافعية للتعلم، وتُحسِّن نتائج التعلم كما في دراسة غوتش وآخرون (Gooch et al., 2016). وأوضحت دراسة بيركي وآخرون (Burkey et al., 2013) أن استخدام التلعيب في دراسة مقرر مختبر هندسة الكيمياء قد أضفى المتعة على أسلوب التدريس، ما شجع المتعلمين على حل واجباتهم، والمشاركة في تنفيذ المهام الدراسية، إضافة لتكوين اتجاهات إيجابية نحو التلعيب.

ويجب ألا ينحصر مفهوم التلعيب في التطبيقات الإلكترونية، أو التعلم القائم على الكمبيوتر (Biro, 2014). فجوهر التلعيب ليس التقنية؛ بل البيئة التعليمية المتنوعة، ونظام القرارات، والمكافآت الذي يهدف إلى زيادة في مستوى المشاركة في عملية التعلم (Kapp, 2012). وأكدت دراسة جريسيك و لاجستون (Gressick & Langston, 2017) على أثر استخدام التلعيب لجذب الطلبة الجامعيين وتحفيزهم لدراسة مقرر علم النفس التربوي، وعلى مشاركة الطلبة وتعلمهم، والتصورات الإيجابية عن العمل الجماعي.

كما أوضحت دراسة كيرياكوفا وآخرون (Kiryakova et al., 2014) فوائد التلعيب في تقديمه أنماط تعلم مختلفة، وأنه إحدى الطرق والأساليب التعليمية التي تزيد من دافعية المتعلمين ومشاركتهم، وقدمت بعض الأفكار عن كيفية تنفيذ المعلمين للتلعيب في التعليم. في حين أظهرت دراسة مكفارلاند (McFarland, 2017) أثر التلعيب في تحفيز المتعلمين على تنفيذ الأعمال والمهام الدراسية.

وعلى الصعيد المحلي أوصت عدة دراسات بتوظيف التلعيب في التدريس، وضرورة تدريب المعلمات على تطبيقه، وتطوير مهارات التدريس بالتلعيب، كدراسة العتيبي (2017) التي توصلت إلى أن درجة تطبيق استراتيجية التلعيب لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة الرياض جاءت بدرجة كبيرة.

وتقصت دراسة المحمود (2016) متطلبات إعداد دليل المعلم للتلعيب في التعليم، وكشفت النتائج عن عددٍ من المتطلبات لإعداد دليل المعلم للتلعيب في التعليم، وأظهرت النتائج الخصائص العامة التي يجب توفرها في الدليل، بأن يكون مرشدًا للإبداع في التعليم، ووسيلةً للتطوير الذاتي، ودليلًا نظريًا وتطبيقيًا للتلعيب في التعليم.

أما عادات العقل فمن أبرز النظريات التي أسهمت في ظهور مصطلح عادات العقل في البيئات التعليمية هي نظرية التعّلم الاجتماعي التي تُعدُّ مزيجًا ما بين النظريات السلوكية، والنظريات المعرفية في

التعلّم، وتقوم على أن عملية التعلم تتم من خلال تفاعل الفرد مع البيئة المحيطة في السياق الاجتماعي، وبملاحظة السلوكيات الخاصة بالآخرين يقوم الفرد بتطوير السلوكيات الخاصة به (Smith & Berge, 2009).

وتتفق عادات العقل مع النظرية البنائية في المهارات التي تستهدفها كالتفكير التبادلي، والتساؤل، وحل المشكلات، وإدارة الاندفاعية، واستخدام الحواس لجمع البيانات، وتطبيق المعارف السابقة في المواقف الجديدة (الموسى،2017). وتنوعت التوجهات النظرية في دراسة عادات العقل، تبعًا لتنوُّع نظرة المختصين لها، فظهرت لها تصنيفات عدة، من أبرزها: تصنيف كوستا وكاليك (Costa & kallick) الذي صنف عادات العقل إلى ست عشرة عادة تقود من يمتلكها إلى أفعالٍ إنتاجيةٍ مثمرةٍ، واستهدفت الدراسة الحالية خمس عادات هي (الشخص وآخرون 2015):

-**المثابرة (Persisting)**: تعني الاستعداد والقدرة على القيام بالمهام مع الالتزام بتنفيذها، والتفكير بعمق وإعادة المحاولة بدلًا من تركها قبل أن يطلب المساعدة.

-**إدارة الاندفاعية (Managing Impulsivity)**: تعني القدرة على التأني والتفكير في المهمة، أو المشكلة المطروحة، والبحث عن الحلول البديلة بروية، والتفكير فيها بصورة غرضية وهادفة حتى اجتيازها بنجاح.

-**التساؤل وطرح المشكلات (Questioning and Posing Problems)**: تعني القدرة على التركيز في المثيرات البيئية، والتفكير فيها، والتساؤل عنها ومحاولة معرفة ما حولها، وجمع المزيد من المعلومات من خلال طرح الأسئلة.

- **تطبيق المعارف السابقة في المواقف الجديدة (Applying Past Knowledge to New Situation)**: تعني تفسير المشكلات في ضوء التجارب والخبرات السابقة، مع القدرة على استرجاع التجارب كمصادر للمعرفة، والاستفادة منها في المواقف الجديدة.

-**التفكير التبادلي (Thinking Interdependentiy)**: تعني القدرة على التفاعل، والتعاون، والعمل ضمن مجموعات، والمساهمة في تنفيذ المهمة مع وجود القابلية للتعلم والعمل مع الآخرين في مجموعات تبادلية.

وكشفت بعض الدراسات فاعلية تطبيق بعض الإستراتيجيات التدريسية في تدريس العلوم في تنمية عادات العقل، كدراسة صباح واللولو (2016) التي طبقت استراتيجية تنبأ- لاحظ- فسر، ودراسة القانوع والناقة (2017) التي طبقت إستراتيجية جيجسو، ودراسة مختار (2017) التي طبقت استراتيجية Seven E's البنائية، وخلُصت جميعها إلى

الأثر الإيجابي لهذه الاستراتيجيات في تنمية عادات العقل.

وتناولت بعض الدراسات تأثير الألعاب على تنمية عادات العقل، كدراسة ستاينكولر وتشميل (Steinkuehler & Chmiel, 2006)، ودراسة ستاينكولر ودنكان (Steinkuehler & Duncan, 2008)، حيث قدمت كلا الدراستين أدلة تجريبية تؤكد إمكانية الاستفادة من الألعاب في تنمية عادات العقل، وتعلم العلوم. وكشفت دراسة وان وهارين (Wun & Harun, 2017) نمو مهارات التفكير العليا لدى طلبة المرحلة الثانوية باستخدام التعلم القائم على الألعاب، في تعليم الكيمياء وذلك من خلال استخدام لعبة (Scenario-Epistemic Game, SE) في بيئة تعلم اجتماعية تعاونية.

مشكلة الدراسة:

تشير الدراسات التربوية إلى وجود صعوبات في تعلم الكيمياء، وتدني مستوى التحصيل الدراسي (السليم، 1988؛ المسند، 2007؛ نحاس، 2006). وتعود صعوبات تعلم الكيمياء لعدة أسباب كطبيعة المادة المجردة، والتداخل بين المفاهيم الكيميائية مع بعضها؛ فتعلم أي مفهوم كيميائي جديد يتطلب من المتعلم أن يقوم بعملية ارتباطات عقلية تكاملية مع العديد من المعارف العلمية السابقة (Gabel, 1999). والفهم السطحي، أو الجزئي للمفاهيم العلمية ينشأ غالبًا عن توظيف الأدوات والطرق غير الملائمة لتحصيل هذه المفاهيم، إلى جانب عدم قدرة المعلم على جذب انتباه المتعلمين للمحتوى العلمي الذي يطرحه، وعدم ملاءمة الطرق والأساليب المستخدمة لتوضيح المفاهيم العلمية للأنماط التعلمية للمتعلم، وعدم قدرة المتعلمين على تطبيق المعرفة في مواقف جديدة (العمورية، 2011).

كما أن إهمال التركيز على تنمية عادات العقل قد يؤدي إلى ضعف الاستيعاب المفاهيمي في العلوم ما ينعكس سلبًا على نتائج العملية التعليمية (فتح الله، 2011). وهذا يستدعي ضرورة وعي المعلمين بعادات العقل، والاهتمام بالتخطيط لها؛ لتكون ضمن أهدافهم، لإكساب الطلبة أنماطًا متعددةً من التفكير، من خلال ممارستها في المواقف التعليمية (هلال، 2013)، مع ضرورة التأكيد على تهيئة مواقف تعليميةٍ نشطةٍ غنيةٍ بالخبرات الحسية، وتوظيف إستراتيجيات تدريس متنوعة تتضمن أنشطةً تعليميةً محفّزةً، وتهيئ بيئةً صفيةً ملائمةً للتعلم لجذب انتباه المتعلمين للمحتوى ورفع مستوى دافعيتهم، للوصول إلى مستوى أعمقٍ من الفهم (Gabel, 1999; Kwen, 2002).

ونظرًا للأهمية التربوية لتحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة، وتنمية بعض عادات العقل لديهم، ولكون التدريس بالتلعيب من الاتجاهات التعليمية الحديث التي لم يتم تقصي تأثيرها في الكيمياء، جاءت فكرة الدراسة الحالية للكشف عن

أثر توظيف التلعيب في تدريس الكيمياء على التحصيل الدراسي، وتنمية عادات العقل لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

أسئلة الدراسة:

تحددت أسئلة الدراسة في الآتي:

-ما أثر توظيف التلعيب على التحصيل الدراسي في وحدة المادة الخواص والتغيرات في مقرر الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟

-ما أثر توظيف التلعيب على عادات العقل في وحدة المادة الخواص والتغيرات في مقرر الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟

فرضا الدراسة:

للإجابة عن السؤالين السابقين تمت صياغة الفرضين الآتيين:

-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($0.05\geq\alpha$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الكلي تعزى إلى التلعيب.

-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($0.05\geq\alpha$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل تعزى إلى التلعيب.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

-الكشف عن أثر توظيف التلعيب على التحصيل الدراسي في وحدة المادة الخواص والتغيرات في مقرر الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

-الكشف عن أثر توظيف التلعيب على عادات العقل في وحدة المادة الخواص والتغيرات في مقرر الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية: تنعكس أهمية الدراسة النظرية في الآتي:

1. مواكبة الاتجاهات الحديثة بتوظيف التلعيب في التعليم، من خلال الكشف عن أثره في تدريس الكيمياء على التحصيل الدراسي، وتنمية عادات العقل.
2. استجابة للاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادي بضرورة تنمية عادات العقل لدى المتعلمين، وإكسابهم مهارات القرن الواحد والعشرين.

أهمية التطبيقية: تتضمن أهمية الدراسة التطبيقية ما يأتي:

1. تصميم نموذج لتوظيف التلعيب في تدريس وحدة المادة الخواص والتغيرات في مقرر الكيمياء للصف الأول الثانوي.

2. قد تفيد نتائج الدراسة في توجيه نظر معلمات الكيمياء إلى تطبيق التلعيب في تدريس الكيمياء لتحسين التحصيل الدراسي، وتنمية عادات العقل.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تدريس وحدة المادة الخواص والتغيرات من مقرر الكيمياء (1) للصف الأول الثانوي بنموذج التلعيب، واستهدفت تنمية خمس عادات من عادات العقل، وهي: المثابرة، إدارة الاندفاعية، التفكير التبادلي، تطبيق المعارف السابقة في المواقف الجديدة، التساؤل وطرح المشكلات.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام 1439– 1440ه.

الحدود المكانية: طُبق البحث في مدينة الرياض.

مصطلحات الدراسة:

التلعيب: هو استخدام عناصر تصميم اللعبة –جمع النقاط، الترتيب بين اللاعبين الآخرين، التحديات في اللعبة، الجوائز والهدايا المكتسبة، الأوسمة والنياشين عند تحقيق الصدارة– في سياقات غير اللعب (Deterding et al., 2011; Kapp, 2012; Sanmugam, et al., 2016)، بغرض التأثير على السلوكيات، أو المواقف المتعلقة في التدريس (Landers, 2015). ويعرف التلعيب **إجرائيًا** بأنه توظيف عناصر لعبة المونوبولي ضمن سيناريو كيميائي لإنجاز مهام متعلقة بأنشطة وحدة المادة الخواص والتغيرات بمقرر الكيمياء؛ لجعلها أكثر تفاعلًا، وإثارةً لدافعية الطالبات، وتحفيزهن لإنجاز المهام بصورة فردية، أو جماعية، لتحقيق الأهداف المنشودة.

التحصيل الدراسي: هو مجموع ما يكتسبه الطالب من المعارف، والخبرات نتيجة لمروره بخبرات تربوية منظمة في الوحدة الدراسية أثناء دراسة المقرر (المطرب والشورى، 2014). ويعرف **إجرائيًا** في هذه الدراسة بأنه كل ما تكتسبه طالبة الصف الأول الثانوي من الحقائق، والمفاهيم، والتعميمات نتيجة دراستها وحدة المادة الخواص والتغيرات التي طُبق فيها نموذج التلعيب، وتقاس بمقدار الدرجة التي ستحصل عليها في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحثتين لهذا الغرض.

عادات العقل: يعرفها كوستا وكاليك (2000/2015) بأنها: أنماطٌ من السلوكيات الفكرية المتعلمة والواعية التي تقود إلى أفعالٍ منتجةٍ، وتنطوي على تفضيل الفرد لاختيار نمط سلوكي فكري في وقت معين يرى أن استخدامه فيه يكون مناسبًا ومفيدًا، ثم التأمل في تأثيرات هذا الاستخدام، وتقييمها، وتعديلها والمحافظة على استخدامه بصورة فاعلة. وتُعرف عادات العقل **إجرائيًا** في هذه الدراسة بالسلوكيات الفكرية الواعية التي تم تدريب الطالبة على استخدامها بشكلٍ متكررٍ أثناء تنفيذ المهام المُتضَمَّنة في نموذج التلعيب؛ للوصول إلى استخدم

تلقائي مع التقدم في الزمن، وتقاس بمقدار الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس عادات العقل الذي أعده الشخص وآخرون (2015)، الذي تم الاستفادة من فقراته بما يتناسب مع أسئلة الدراسة.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

استخدمت الباحثتان المنهج شبه التجريبي بتصميم القياسين القبلي، والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، بهدف قياس أثر المتغير المستقل: التلعيب على المتغيرين التابعين: التحصيل الدراسي، وعادات العقل.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تألف مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الأول الثانوي في الثانوية (68) بمدينة الرياض، وعددهن (81) طالبة، تم اختيار المدرسة بترشيح من مكتب التعليم بشمال الرياض؛ لتوافر التسهيلات اللازمة بها. وتم اختيار شعبة من الشعبتين القائمة في المدرسة لطالبات الصف الأول الثانوي بالطريقة العشوائية البسيطة، وباستخدام الطريقة العشوائية المنتظمة تم تقسيم الطالبات لمجموعتين، في كل منها (19) طالبة.

أدوات الدراسة وإعدادها:

اعتمدت الدراسة على اختبار تحصيلي تألف من: ثلاثة أسئلة مقالية، و(43) سؤالًا موضوعيًا، وتم اختيار نمط الاختيار من متعدد للأسئلة الموضوعية، ومقياس عادات العقل للشخص وآخرون (2015)، ويقيس (16) عادة في (160) عبارة، واقتصرت الدراسة على قياس خمس عادات للعقل لملاءمتها مع التلعيب، وتم اختيار ما يقابلها من عبارات المقياس، وإعادة تحكيم جزء المقياس للتحقق من صدقه وثباته.

صدق الاختبار التحصيلي وثباته:

للتحقق من صدق الاختبار التحصيلي تم عرضه في صورته الأولية على (12) محكمًا مختصًا، لإبداء آرائهم حول مدى انتماء السؤال لمستويات المعرفة وفق هرم بلوم المعرفي، وصحة الصياغة اللغوية للأسئلة ووضوحها. وللتحقق من الاتساق الداخلي، تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي من داخل مجتمع الدراسة وخارج عينة الدراسة. ثم تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لمفرداته. وبناءً على نتائج التحليل الإحصائي للاختبار التحصيلي بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، ووفقًا لآراء المحكمين تم إخراجه في صورته النهائية.

وتم التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي بشقه الموضوعي بتطبيق معادلة ألفا كرونباخ للأسئلة الموضوعية، وبلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ (0.75) ويعد معامل ثبات مرتفعًا ومقبولًا تربويًا. أما بالنسبة لثبات الأسئلة المقالية فتم حسابه بطريقة إعادة التصحيح؛ حيث تم تصحيح الأسئلة المقالية للعينة الاستطلاعية، ثم بعد فاصل زمني (15 يومًا)، تم إعادة تصحيحها مرة أخرى، ثم حساب نسبة الاتفاق

لكل سؤال، فبلغت نسبة الاتفاق للسؤال الأول (88%)، والسؤال الثاني (84%)، في حين بلغت للسؤال الثالث (86%)، وتُعدّ نسب اتفاق عالية؛ وعليه فإن الاختبار يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات.

صدق مقياس عادات العقل وثباته:

تم عرض المقياس في صورته الأولية، على (16) محكمًا مختصًا، لإبداء الرأي في انتماء العبارات لبُعد عادة العقل الخاص بها، والتحقق من دقة الصياغة اللغوية للعبارات ووضوحها. وإجراء التعديلات في ضوء مقترحات المحكمين. وللتحقق من الاتساق الداخلي، تم حساب معامل ارتباط بيرسون لدرجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للمقياس. فكانت قيم معامل ارتباط كل عبارة من العبارات مع الدرجة الكلية للأداة موجبة ودالة إحصائيًا عند (0.05) فأقل؛ ما يشير إلى أن جميع عبارات المقياس تتمتع بدرجة اتساق داخلي مرتفعة جدًا، ويؤكد قوة الارتباط الداخلي بين جميع عبارات المقياس، وعليه تم إخراج مقياس عادات العقل في صورته النهائية.

وتم التحقق من ثبات المقياس بتطبيقه على عينة استطلاعية بلغ عددها (30) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي من داخل مجتمع الدراسة وخارج عينتها، وبلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ (0.923) وهو معامل ثبات مرتفع ومقبول تربويًا (حسن، 2011).

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن الأسئلة والتحقق من صحة الفروض تم اتخاذ الإجراءات الآتية:

- تصميم نموذجي التلعيب الفردي والجماعي تقوم فكرتهما على:

النموذج الفردي: تمتلك الطالبة جدولًا دوريًا مفرغًا من العناصر والمطلوب منها جمع أكبر عدد من العناصر من خلال تنفيذ المهام الفردية.

النموذج الجماعي: قائم على إسقاط مبادئ لعبة المونوبولي على الجدول الدوري والمنافسة مع باقي المجموعات لامتلاك العناصر واستثمارها.

-إعداد دليل المعلمة وكراس نشاط الطالبات وفق نموذج التلعيب.

-إجراء القياس القبلي للمجموعتين، تطبيق الاختبار، ومقياس عادات العقل.

-تعريف طالبات المجموعة التجريبية بنموذج التلعيب، وطريقة تطبيقه.

-تطبيق المعالجة التجريبية على المجموعة التجريبية من قبل الباحثة الأولى لمدة أربعة أسابيع، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة من قبل معلمة مادة الكيمياء في المدرسة.

الأساليب الإحصائية:

لتحليل وتفسير نتائج الدراسة، استخدمت الباحثتان الأساليب الإحصائية الآتية:

-اختبار (ت) للمجموعات المستقلة؛ للكشف عن الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي.

-حساب النسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة في مقياس عادات العقل.

-حساب الأثر لنتائج اختبار (ت) باستخدام معامل كوهن ويوضح جدول (1) حجم الأثر وفق قيم معامل كوهن (d) (Cohen, 1988).

جدول 1: قيمة معامل كوهن وحجم الأثر

قيمة d	حجم الأثر
$0 0.2 < d <$	تأثير لا يذكر (قليل جدًا).
$0.2 < d < 0.5$	تأثير قليل.
$0.5 < d < 0.8$	تأثير متوسط.
$0.8 < d$	تأثير كبير.

القياس القبلي للكشف عن تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية:

للتحقق من تكافؤ المجموعات قبل تطبيق التجربة، تم تطبيق أدوات الدراسة الاختبار التحصيلي ومقياس عادات العقل على المجموعتين التجريبية، والضابطة، وحساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للدرجات وتطبيق اختبار (ت) للمجموعتين المستقلة. ويبين جدول (2) نتائج التحليل للاختبار التحصيلي وجدول (3) نتائج التحليل لمقياس عادات العقل.

جدول 2: نتائج اختبار (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

مستويات بلوم المعرفية	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الفهم	التجريبية	19	4.85	1.81	36	0.105	0.917
	الضابطة	19	4.79	1.78			
التطبيق	التجريبية	19	6.85	1.95	36	0.838	0.407
	الضابطة	19	6.37	1.61			
مستويات التحصيل العليا (التحليل والتركيب)	التجريبية	19	6.03	1.60	36	0.910	0.369
	الضابطة	19	5.38	2.64			
الاختبار ككل	التجريبية	19	17.92	4.01	36	1.08	0.285
	الضابطة	19	16.54	3.79			

يتضح من جدول (2) أن قيمة (ت) في مستويات الاختبار الثلاثة (الفهم، التطبيق، ومستويات التحصيل العليا) وفي الاختبار ككل كانت غير دالة إحصائيًا، ما يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الخبرات السابقة لمعارف ومهارات العلوم في موضوعات الوحدة، أي أن المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان من حيث التحصيل قبل التدخل التجريبي.

جدول 3: نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة في التطبيق القبلي لمقياس عادات العقل

البُعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المثابرة	التجريبية	19	28.42	3.19	36	.0.87	0.383
	الضابطة	19	28.52	4.22			
إدارة الاندفاعية	التجريبية	19	30.47	3.56	36	0.561	0.579
	الضابطة	19	29.58	5.98			
التساؤل وطرح المشكلات	التجريبية	19	27.58	3.88	36	0.194	0.847
	الضابطة	19	27.26	5.92			
تطبيق المعارف السابقة في مواقف جديدة	التجريبية	19	29.63	4.250	36	0.645	0.523
	الضابطة	19	28.58	5.71			
التفكير التبادلي	التجريبية	19	29,58	5.10	36	1.81	0.078
	الضابطة	19	26,47	5.46			
المقياس ككل	التجريبية	19	145,68	12.85	36	0.883	0.383
	الضابطة	19	140,42	22.57			

يتضح من جدول (3) أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية سواء على مستوى الأبعاد أو للمقياس ككل، ما يشير إلى تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس عادات العقل.

الإجابة عن سؤال الدراسة الأول ومناقشتها

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول: **ما أثر توظيف التلعيب على التحصيل الدراسي في وحدة المادة الخواص والتغيرات في مقرر الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟** تم التحقق من صحة الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($0.05\geq\alpha$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في

التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الكلي تعزى إلى التلعيب، وتم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لنتائج الطالبات في الاختبار البَعْدي، وتطبيق اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطين الحسابيين لمجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي البَعْدي، وحساب معامل كوهن للتعرف على حجم وفاعلية أثر توظيف التلعيب في تدريس الكيمياء على التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول الثانوي جدول (4).

جدول 4: نتائج اختبار (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة في التطبيق البَعْدي للاختبار التحصيلي

المحور	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	معامل كوهن	حجم الأثر
الفهم	التجريبية	19	8.47	2.01	36	1.63	0.112	غير دال	
	الضابطة	19	7.53	1.54					
التطبيق	التجريبية	19	10.32	3.46	36	1.34	0.190	غير دال	
	الضابطة	19	9.0	2.54					
مستويات التحصيل العليا (التحليل والتركيب)	التجريبية	19	9.99	2.39	36	3.24	0.003	1.02	تأثير كبير
	الضابطة	19	7.55	2.24					
الاختبار ككل	التجريبية	19	28.78	6.62	36	2.52	0.016	0.71	تأثير متوسط
	الضابطة	19	24.08	4.73					

يتضح من جدول (4) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في التطبيق البَعْدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية بلغ (28.78) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة الضابطة (24.08)، ولبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة في الاختبار البعدي للاختبار ككل استخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين حيث بلغت قيمة ت (2.52)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند (0.016)، ما يعني أنه توجد فروق دالة إحصائيًا في الاختبار التحصيلي للاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية، وهذه النتيجة تعني رفض الفرضية الصفرية، وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. ولمعرفة حجم الأثر تم حساب معامل كوهن، الذي بلغت قيمته (0.71)، ووفق جدول (1) تشير هذه القيمة إلى تأثير متوسط (Cohen, 1988).

كما يتضح من جدول (4) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في التطبيق البَعْدي للاختبار التحصيلي عند مستوى الفهم للمجموعة التجريبية بلغ (8.47)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في المجموعة الضابطة عند نفس مستوى الفهم بقيمة متوسط بلغت (7.53)، وبلغت قيمة (ت) (1.63) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا حيث بلغ مستوى الدلالة (0.112) ما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في الاختبار التحصيلي عند مستوى الفهم بين المجموعتين التجريبية والضابطة. كما تشير النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات عند مستوى التطبيق للمجموعة التجريبية قد بلغ (10.32)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في المجموعة الضابطة (9.0)، وبلغت قيمة (ت) (1.34) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا حيث بلغ مستوى الدلالة (0.190)، ما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في الاختبار التحصيلي عند مستوى التطبيق بين المجموعتين التجريبية، والضابطة.

كما تشير النتائج في جدول (4) إلى أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في الاختبار التحصيلي عند مستويات التحصيل العليا (التحليل، والتركيب) للمجموعة التجريبية بلغ (9.99)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في المجموعة الضابطة (7.55)، وبلغت قيمة (ت) (3.24) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند (0.003)، ما يشير لوجود فروق في مستويات التحصيل العليا (التحليل، والتركيب) بين المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية. وبلغ حجم التأثير (معامل كوهن) (1.02)، وبالرجوع إلى جدول (1) كانت القيمة تشير لحجم تأثير كبير (Cohen, 1988).

ويتضح من النتائج فاعلية استخدام التلعيب في تدريس الكيمياء على تحسين التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وخاصة على مستويات بلوم العليا، ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى أن توظيف التلعيب في تدريس المحتوى العلمي شجع الطالبات على المشاركة، والتفاعل مع بعضهن البعض؛ للتنافس مع باقي المجموعات، وخوض التحديات لتقصي الأنشطة الصفية، وتنفيذ المهام المطلوبة؛ بهدف تحقيق العناصر الاجتماعية في نموذج التلعيب الجماعي، وبالتالي ساعد الطالبات في التركيز على موضوعات الفصل، والاهتمام بها، وإدراكها، فأدى إلى تنمية مهاراتهن وقدراتهن على تنظيم الأفكار، وتحليلها، وبنائها، وربطها بمعارفهن السابقة، وتطبيقها في مواقف جديدة. ولتفادي اعتماد بعض الطالبات على زميلاتهن في تنفيذ الأنشطة، تضمنت الأنشطة الصفية مهام فردية يترتب على تنفيذها تحقيق العناصر الذاتية في نموذج التلعيب الفردي؛ للتحقق من فهم كل طالبة بشكل صحيح.

وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة هوانغ وسومان (Huang & Soman, 2013) حول أهمية

العناصر الذاتية والعناصر الاجتماعية لأنشطة التلعيب، وأثرها في تحفيز المتعلمين للتعلم والتعرف على أنفسهم وتحقيق ذواتهم، والمنافسة والتعاون مع زملائهم. حيث أتاح نموذج التلعيب للطالبات حرية اختيار مسار التعلم المناسب لهن حسب مستوى الصعوبة، وما يترتب على تنفيذها من حافز. كما اعتمد نموذج التلعيب على تقديم التغذية الراجعة للطالبات، وتزويدهن بنتائج تعلمهن من خلال التقويم المستمر، وتثبيت الأداء إذا كان يسير بشكل صحيح، أو تعديله إذا كان بحاجة إلى تعديل. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج العديد من الدراسات من حيث الهدف العام، المتمثل في تحسين التحصيل الدراسي لدى الطالبات بتوظيف نموذج التلعيب (سحر القحطاني، 2016؛ Perez, 2016; Sanmugam et al., 2016; Su & Cheng, 2015).

واتضح من نتائج الدراسة الحالية أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستويات الفهم والتطبيق، ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى أن الطريقة المعتادة التي تم تدريس المجموعة الضابطة بها، استهدفت إكساب الطالبات المفاهيم الكيميائية باعتبارها غاية أساسية من عمليتي التدريس والتعلم، واعتمدت في ذلك على كل ما تضمنه المحتوى العلمي من حقائق ومفاهيم وتعميمات. في حين هدف التدريس بالتلعيب إلى إكساب الطالبات المفاهيم الكيميائية باعتبارها وسيلة للتعامل مع المعرفة، وبنائها، وتوظيفها في تفسير الظواهر وحل المشكلات، وتطبيقها في المواقف الحياتية التي تواجه الطالبات، واعتمدت في ذلك على الاستقصاء العلمي بجانب المناقشات العلمية بين المعلمة والطالبات وبين الطالبات مع بعضهن البعض.

الإجابة عن سؤال الدراسة الثاني ومناقشتها

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني: **ما أثر توظيف التلعيب على مقياس عادات العقل في وحدة المادة الخواص والتغيرات في مقرر الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟** تم التحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($0.05\geq\alpha$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج الطالبات في المقياس البَعْدي، وتطبيق اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطين الحسابيين لمجموعتي الدراسة في مقياس عادات العقل البَعْدي (جدول 5).

جدول 5: نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطين الحسابيين لمجموعتي الدراسة في التطبيق البَعْدي لمقياس عادات العقل

البُعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	معامل كوهن	حجم الأثر
المثابرة	التجريبية	19	31.84	3.37	36	0.049	0.961	-	
	الضابطة	19	31.89	3.22					
إدارة الاندفاعية	التجريبية	19	31.68	2.54	36	0.907	0.370	-	
	الضابطة	19	30.53	4.95					
التساؤل وطرح المشكلات	التجريبية	19	31.82	3.00	36	0.049	0.192	-	
	الضابطة	19	30.0	5.24					
تطبيق المعارف السابقة في مواقف جديدة	التجريبية	19	43.26	4.17	36	2.908	0.006	1.18	تأثير كبير
	الضابطة	19	29.32	6.13					
التفكير التبادلي	التجريبية	19	32.47	5.33	36	2.085	0.044	0.73	تأثير متوسط
	الضابطة	19	28.58	6.16					
المقياس ككل	التجريبية	19	162.10	13.38	36	2.088	0.043	0.88	تأثير كبير
	الضابطة	19	150.32	20.65					

يتضح من جدول (5) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مقياس عادات العقل البَعْدي للمقياس ككل للمجموعة التجريبية بلغ (162.10) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مقياس عادات العقل للمقياس ككل للمجموعة الضابطة (150.32)، ولبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي للمقياس ككل، أُستخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، حيث بلغت قيمة ت (2.088)، وهي قيمة دالة عند (0.043)، ما يعني أنه توجد فروق دالة إحصائيًا في مقياس عادات العقل للمقياس ككل لصالح المجموعة التجريبية عند ($\alpha \leq 0.05$)، وتؤدي هذه النتيجة إلى رفض الفرضية الصفرية، وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، ذلك في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل، لصالح المجموعة التجريبية. ولمعرفة حجم الأثر تم حساب معامل كوهن، وبلغت قيمته (0.88)، وتشير إلى تأثير كبير وفق جدول (1) (Cohen, 1988).

ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى أن توظيف التلعيب في التدريس ساعد في تنمية عادات العقل لدى الطالبات وتنمية الوعي الفكري لديهن

تجاه ممارساتهن وسلوكياتهن أثناء تنفيذ المهام، من خلال التأمل بشكل مستمر في تلك السلوكيات وملاحظة المواقف التي تظهر فيها ممارستهن لعادات العقل، والمواقف التي يتصفن بقلة ممارستهن لها. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج العديد من الدراسات من حيث الهدف العام؛ المتمثل في تنمية عادات العقل لدى المتعلمين مثل دراسة صباح واللولو (2016)، ودراسة القانوع والناقة (2017)، ودراسة مختار (2017).

ويتضح من جدول (5) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في التطبيق البَعْدي لمقياس عادات العقل لعادة تطبيق المعارف السابقة في مواقف جديدة للمجموعة التجريبية بلغ (34.26) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مقياس عادات العقل لعادة تطبيق المعارف السابقة في مواقف جديدة للمجموعة الضابطة (29.32)، ولبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي لمقياس لعادة تطبيق المواقف السابقة في مواقف جديدة استُخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين حيث بلغت قيمة ت (2.908)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند (0.005)، مايعني أنه توجد فروق دالة إحصائيًا في مقياس عادات العقل لعادة تطبيق المعارف السابقة في مواقف جديدة لصالح المجموعة التجريبية عند ($\alpha \leq 0.05$). ولمعرفة حجم الأثر تم حساب معامل كوهن، فبلغت قيمته (1.18)، وبالرجوع إلى جدول (1) يلاحظ أن هذه القيمة تشير إلى تأثير كبير (Cohen, 1988).

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن توظيف التلعيب في تدريس الكيمياء ساعد الطالبات على تطبيق المعارف السابقة في مواقف جديدة، والاستفادة منها في تنفيذ المهام، وبتكرار تنفيذ المهام زادت فرصة تعلم المفاهيم، وترسيخ استيعابها، وترابطها، وهو ما ظهر أثره في تنمية مهارات التفكير العليا، وتأكيد تنمية عادة العقل هذه.

ومن الأمثلة على تأملات الطالبات في ممارسة عادة تطبيق المعارف السابقة في مواقف جديدة ما ذكرته الطالبة 1: *قد نسيت إن كان تغيّر اللون فقط تغير فيزيائي أم كيميائي، فتذكرت تجربة الكركم والماء والخل وعرفت إجابتي*؛ وذكرت الطالبة 2: *الأستاذة طلبت منا البحث عن حالات مادة أخرى غير المعروفة وتذكرت حالة البلازما وأننا درسناها في المتوسط لم أفتح مواقع البحث بل كتبت من معرفتي السابقة عن البلازما*؛ وكتبت الطالبة 3: *كنت أعرف أنه مهما حطينا من الرمل على الحديد إذا قربت المغناطيس بيلصق كله بطريقة سريعة*؛ وربطت الطالبة 5 بمعرفتها السابقة بالرياضيات فقالت: *عند حل المعادلات احتجت إلى أن أتذكر كيفية حل الرياضيات والمعادلات السابقة*.

ويتضح من جدول (5) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في التطبيق البَعْدي لمقياس عادات

العقل لعادة التفكير التبادلي للمجموعة التجريبية بلغ (32.47) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مقياس عادات العقل لعادة التفكير التبادلي للمجموعة الضابطة (28.58)، ولبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة في المقياس البعدي لعادة التفكير التبادلي استخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين حيث بلغت قيمة ت (2.085)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند (0.044)، ما يعني وجود فروق دالة إحصائيًا في مقياس عادات العقل لعادة التفكير التبادلي لصالح المجموعة التجريبية عند ($\alpha \leq 0.05$). ولمعرفة حجم الأثر تم حساب معامل كوهن، فبلغت قيمته (0.73)، وبالرجوع إلى جدول (1) يلاحظ أن هذه القيمة تشير إلى تأثير متوسط (Cohen, 1988)، ما يشير لأثر النموذج التدريسي القائم على التلعيب على عادة التفكير التبادلي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى أن توظيف التلعيب في تدريس الكيمياء أتاح للطالبات فرصة التفكير التبادلي، من خلال العمل في مجموعة والتعاون مع زميلاتهن، بهدف تحقيق العناصر الاجتماعية في نموذج التلعيب، والتنافس مع باقي المجاميع؛ فساهم في تنمية قدراتهن على التفكير باتساق مع زميلاتهن، والتواصل، وشجع على تبادل الآراء والأفكار بدافع وجود هدف مشترك بينهن.

ومن الأمثلة على تأملات الطالبات في ممارسة عادة التفكير التبادلي ما ذكرته الطالبة 6 من مجموعة الرازي: *عندما نبدأ نفكر مع بعضنا يكون ممتعًا خصوصًا وقت التجارب عندما نحاول وضع الفرضية*؛ وكتبت الطالبة 8: *نعم حينما لم أفهم السؤال تذكرني صديقاتي بشيء ما* [يكون] *زي المفتاح حينها أحل التدريب*. كما أسهم التفكير التبادلي في التعلم فقد ذكرت الطالبة 6: *فكرت تبادليًا مع زميلاتي في تفسير تبلور السكر مع الماء وتوصلنا للتفسير المناسب*؛ وذكرت الطالبة 9: *كنا نراجع صححت* [لزميلتي] *جواب كانت فاهمته عكس*.

ويتضح من جدول (5) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مقياس عادات العقل البَعْدي لعادة إدارة الاندفاعية للمجموعة التجريبية بلغ (31.68) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مقياس عادات العقل لعادة إدارة الاندفاعية للمجموعة الضابطة (30.53)، ولبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة في المقياس البعدي لعادة إدارة الاندفاعية استخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين حيث بلغت قيمة ت (0.907)، عند (0.370)، ما يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا في المقياس لعادة إدارة الاندفاعية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى أن نموذج التلعيب قد أسهم إلى حدٍ ما في تنمية عادة

إدارة الاندفاعية لدى الطالبات، والتأني والتفكير قبل اتخاذ أي قرار حتى يفهم ويتفق عليه جميع أعضاء المجموعة، كما أتاح للطالبات التأمل في البدائل قبل التصرف لتقليل احتمال الخطأ والخسارة، ويظهر هذا في الفرق بين المتوسط الحسابي للمجموعتين، وإن لم يكن دالًا إحصائيًا. وقد يعزى عدم ظهور فرق دال إحصائيًا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة إلى أن المدة الزمنية التي تم تدريب الطالبات فيها على عادة إدارة الاندفاعية غير كافية، وذلك لارتباط عادة إدارة الاندفاعية بالعوامل النفسية والوجدانية لدى الطالبات، التي تستدعي وقتًا أطول لتنميتها. فتكرار العادة يرسخها ويقويها، لأن بعض عادات العقل بحاجة إلى فترة طويلة من التدريب والتكرار المستمر حتى يكتسبها المتعلمون (الحارثي، 2002).

ومن أمثلة تأملات الطالبات لمواقفهن التي مارسن فيها عادة إدارة الاندفاعية ما ذكرته الطالبة 7: *أندفع عندما لا تفوز مجموعتنا وتخسر لكن أضبط نفسي*؛ ووصفت الطالبة 12 حالتها قائلة: *اليوم دفعنا للمجموعة مرتين كنت في حالة دفاعية وعصبية ولكن تمالكت نفسي وحلينا النشاط*؛ وكتبت الطالبة 6: *عندما كانت صديقتي في المعمل تكتب في ورقة العمل وكانت إجابتها خاطئة وكانت مصرة على ذلك انفعلت ولكنني تحكمت في انفعالي.*

في حين وصفت بعض الطالبات سلوكهن الاندفاعي والذي لم يتمكن من إدارته في بعض المواقف فذكرت الطالبة 5: *عندما كانت المدونة للمجموعة تكتب كانت بطيئة جدًا جدًا في الكتابة وكانوا المجموعات المنافسة خلصوا واحنا ما خلصنا وعصبت جدًا*؛ وكتبت الطالبة 13: *اندفع على زميلاتي عندما لا يجتهدن في الإجابة على الأسئلة وتنفيذ أوراق العمل ولا استطيع ضبط نفسي.*

ويتضح من جدول (5) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مقياس عادات العقل البَعْدي لعادة التساؤل وطرح المشكلات للمجموعة التجريبية بلغ (31.82) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مقياس عادات العقل لعادة التساؤل وطرح المشكلات للمجموعة الضابطة (30.0)، ولبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة في المقياس البعدي لعادة التساؤل وطرح المشكلات استخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين حيث بلغت قيمة ت (0.049)، وهي قيمة غير دالة حيث كان مستوى الدلالة (0.129)، ما يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا في مقياس عادات العقل لعادة التساؤل وطرح المشكلات.

وقد يعزى عدم ظهور فرق دال إحصائيًا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في عادة التساؤل وطرح المشكلات إلى أن المدة الزمنية التي تم تدريب الطالبات فيها على هذه العادة غير كافية، فتكرار العادة يرسخها ويقويها، لأن بعض عادات

العقل بحاجة إلى فترة طويلة من التدريب والتكرار المستمر حتى يكتسبها المتعلمون (الحارثي، 2002).

ومن أمثلة تأملات الطالبات لمواقفهن التي مارسن فيها عادة التساؤل طرح المشكلات ما ذكرته الطالبة 14: *تساءلت حول كيفية فصل الغازات من الهواء وعرفت*؛ وذكرت الطالبة 5: *تسائلت عن سبب انفجار البالون في تجربة الهيدروجين والنحاس واتضح السبب أن الهيدروجين مادة قابلة للاشتعال*؛ وعلى الصعيد الاجتماعي استطاعت الطالبة 17 أن تجد حلًا لمشكلة مجموعتها فذكرت: *أنا قائدة المجموعة والفتيات في مجموعتي يتخاصمون من سيكتب ومن الأسرع فتسائلت كيف أوقفهم من الشجار؟ فقسمتهم كل يوم وحدة وفي اليوم الثاني وحدة وهكذا....*

ويتضح من جدول (5) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مقياس عادات العقل البَعْدي لعادة المثابرة للمجموعة التجريبية بلغ (31.84) وهو أقل قليلًا من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مقياس عادات العقل لعادة المثابرة للمجموعة الضابطة (31.89)، ولبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة في المقياس البعدي لعادة المثابرة استخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين حيث بلغت قيمة ت (0.094)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند (0.961)، ما يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا في مقياس عادات العقل لعادة المثابرة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى أن مشكلة الطالبات ليست قصورًا في المهارة، أو القدرة، فهن يتوقفن حين لا تكون الإجابات والحلول واضحة. كما أن الفترة الزمنية غير كافية لتنمية عادة المثابرة، لما يرتبط بها من جوانب وجدانية ونفسية لدى الطالبات. وعلى الرغم من ذلك فقد أظهرت ممارسات الطالبات أثناء تنفيذ الأنشطة نموًا في عادة المثابرة، كما كانت تأملاتهن تشير إلى أنهن مارسن عادة المثابرة في بعض المواقف، ومن أمثلة تأملات الطالبات لمواقفهن التي مارسن فيها عادة المثابرة ما ذكرته الطالبة 1: *لم أكن أستطيع أن أفهم وأحفظ الطرائق العلمية، لكنني ثابرت وحاولت أن أطبقها بنفسي لكي ترسخ في ذهني*؛ وذكرت الطالبة 8: *ثابرنا اليوم وخذينا بلورة وسوينا ترقية لكل العناصر*؛ وعلقت الطالبة 11 فقالت: *الاستمرار بالتفكير حول التجارب التطبيقية بالحصة والمثابرة بمعرفتها وحل الواجبات*؛ وكانت تجربة الطالبة 18 مع زميلاتها كالتالي: *كنت أنا وزميلاتي نثابر لنحصل على المال والبلورات والأراضي في اللعبة*؛ وذكرت الطالبة 4: *عند حل معادلات النسبة المئوية ثابرت لأجد الحل عدة مرات*؛ وكتبت الطالبة 5: *واجهت صعوبة في حل سؤال عن قانون النسب المتضاعفة لكن سرعان ما ثابرت وبحثت ووجدت الحل*؛ وكتبت الطالبة 7:

مع التجارب المستمرة والمشاركة المستمرة أصبحت أثابر كثيرًا وأحفز صديقاتي واذكرهم بأهمية المثابرة.

وفي المقابل، كان هناك بعض التأملات التي لم تمارس فيها الطالبات عادة المثابرة فذكرت الطالبة 7: *أحيانًا أشعر بالملل أثناء الدرس، لكن أتحمس عندما توجد تجربة بالدرس وأحب أشارك صديقاتي بإيجاد الحلول*؛ وكتبت الطالبة 17: *ما عرفت كيف أحل إحدى أوراق المهمات المتقدمة واستسلمت.*

توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج، قدمت الباحثتان التوصيات الآتية:

- الإفادة من نموذج التلعيب (جدول موثا الدوري) في تدريس الكيمياء.
- تدريب معلمات الكيمياء على تصميم نماذج للتلعيب.
- تدعيم كتب الكيمياء بمفاهيم وأنشطة تؤكد على تنمية العادات العقلية.

مقترحات الدراسة:

في ضوء إجراءات الدراسة ونتائجها، اقترحت الباحثتان إجراء الدراسات الآتية:

- أثر نموذج التلعيب (جدول موثا الدوري) في تنمية المفاهيم العلمية المتعلقة بالجدول الدوري.
- أثر نموذج التلعيب (جدول موثا الدوري) في تعديل المفاهيم البديلة في الكيمياء.
- أثر نموذج التلعيب (جدول موثا الدوري) في تنمية اتجاه الطالبات نحو الكيمياء.

المراجع العربية:

الجهني، زهور (2016). *تلعيب التعليم (Gamification) من خلال البلاك بورد (Blackboard) لتنمية مهارات حل المشكلات في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول ثانوي موهوبات بجدة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك عبد العزيز، جدة، المملكة العربية السعودية.

الحارثي، إبراهيم (2002). *العادات العقلية وتنميتها لدى التلاميذ*. مكتبة الشقري.

حسن، عزت عبد الحميد (2011)، الإحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامج SPSS 18. دار الفكر العربي.

السليم، ملاك (1988). *دراسة بعض مشكلات تنفيذ منهج الكيمياء في السنة الأولى من المرحلة الثانوية بمدارس البنات بمدينة الرياض*. (رسالة ماجستير غير منشورة). الرئاسة العامة لتعليم البنات، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الشخص، عبد العزيز والطنطاوي، محمود والشمراني، ظافر (2015). مقياس عادات العقل لمرحلة المراهقة. *مجلة كلية التربية*، *4*(39)، 455-490.

صباح، ياسمين واللولو، فتحية (2016). *أثر توظيف نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الأسلامية، غزة، فلسطين.

العتيبي، رقية (2017). *درجة تطبيق إستراتيجية التلعيب ومعوقات تطبيقه لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقه الرياض* (مشروع بحثي غير منشور). جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

العمورية، فاطمة (2011). تدريس الكيمياء التحديات والحلول. *رسالة التربية بسلطنة عمان*، (31) 112– 119.

فتح الله، مندور (2011). فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *المجلة التربوية، 25*(98)، 145– 199.

القانوع، بلال والناقة، صلاح (2017). *أثر استخدام إستراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الصف التاسع بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

القحطاني، سحر (2016). *فاعلية تصميم بيئة تعليمية قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل الآني والمؤجل لدى طالبات الصف الأول الثانوي* (رسالة ماجستير غير منشورة). كليات الشرق العربي، الرياض، المملكة العربية السعودية.

القحطاني، هناء (2016). *فاعلية التدريس بإستراتيجية التلعيب في تنمية الدافعية للتعلم لدى طالبات الصف الثالث متوسط* (مشروع بحثي غير منشور). جامعة الإمام محمد بن سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

كوستا، آ. وكاليك، ب. (2015). *عادات العقل سلسة تنموية*، (ترجمة مدارس الظهران الأهلية). الدمام، المملكة العربية السعودية: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع. (نشر الكتاب الأصلي في عام 2000).

المحمود، أروى (2016). *دليل المعلم للتلعيب في التعليم* (مشروع بحثي غير منشور). جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

مختار، إيهاب (2017). فعالية استخدام إستراتيجية Seven E'S البنائية في تنمية المهارات الحياتية وعادات العقل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (85)، 101– 154.

المسند، خالد (2007). *صعوبات حل المسائل الكيميائية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الملاح، تامر وفهيم، نور (2016). الألعاب التعليمية والتنافسية. دار السحاب للنشر والتوزيع.

الموسى، غادة (1437ه). *أثر برنامج مقترح لبيئة تعلم إلكترونية مدمجة في تنمية عادات العقل لطفل الروضة* (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

موسى، مريم (2012). إستراتيجية الأنشطة: الألعاب التعليمية. *رسالة المعلم، 50*(2)، 46-48.

نحاس، مها (2006). *أسباب ضعف تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء ومقترحات علاجه حسب رأي المشرفات والمعلمات والطالبات* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

هلال، سامية (2013). فاعلية إستراتيجية قائمة على قبعات التفكير الست في تحصيل الرياضيات وتنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس*، *1*(44)، 123-168.

المراجع الأجنبية:

Cinches, F. (2012). Mediting effects of graduate faculty habits of mind on the relationship between core-self evaluations and adult learning practices. *Liceo Journal of Higher Education Research Education and Communication Section, 7*(1), 95- 115

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New York: Academic Pres.

Fenderson, S. (2010). Instruction, perception, and reflection: transforming beginning teachers' habits of mind (Unpublished doctoral thesis), University of San Francisc, USA.

Figueoa-Flores, J. (2016). gamification and game based: two strategies for the 21st century Learner. *World Journal of Educational Research, 3*(2), 507-522.

Fleischman, K. & Ariel, E. (2016). Gamification in Science Education: Gamifying Learning of Microscopic Processes in the Laborayory.

Contemporary Educational Technology, 7(2), 138-159

Gabel, D. (1999). Improving Teaching and Learning through Chemistry Education Research: A Look to the Future. *Journal of Chemical Education 76*(4) 548.

Hakulinen, L., Auvinen, T., Korhonen, A. (2015). The Effect of Achievement Badges on Students' Behavior: An Empirical Study in a University-Level Computer Science Course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning,10(1),18-29*..

Huang, W., & Soman, D. (2013*). A Practitioner's Guide to Gamification of Education*. Rotman School of Management, University of Toronto. Retrieved on 15/9/2017 from: http://cutt.us/KTOC3

Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and ininstruction: Game-Based methods and strategies for training and education*, San Francisco: Pfeiffer.

Landers, R. (2015). Developing a theory of gamified Learning: Linking Serious Games and gamification of Learning. *SAGE journals, 45*(6), 752-768.

Li, C., Dong, Z., Untch, R., & Chasteen, M. (2013). Engaging computer science students through gamification in an online social network based collaborative learning environment. *International Journal of Information and Education Technology, 3*(1) 72-77.

McFarland, J. (2017). *Teacher Perspectives on the Implementation of Gamification in a High School Curriculum* (Unpublished doctoral thesis), California Lutheran University, USA.

Nishan, J. (2016). Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards Kindle Edition. *USA: Octalysis Media is the publishing*.

Pesare, E., Roselli, T., Corriero N., & Rossano, V. (2016). Game-based Learning and Gamification to promote engagement and motivation in medical learning contexts. *Springer Open, Smart Learning Environments, 3*(5), *1-21*.

Perez, F. (2016). Gamification and Physics and Chemistry of Secondary Education. *Education in the Knowledge Society, EKS, 17*(3), 1-16.

Perkins, D &Tishman, S. (1997). Dispositional Aspects of Intelligence. Paper Presented at *the second speaman seminar*, the University of Plymouth, Devon, England.

Prensky, M. (2011*). Comments on research comparing games other instructional methods*. in Tobias, S., & Fletcher, J. (eds.). *Computer*

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (September, 2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". Paper Presented at *the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, Tampere, Findland, September 28-30th, 2011. doi: 10.1145/2181037.2181040

Kwen, B. (October/ 2002). Applications of Multiple Intelligences Theory to chemistry Teaching and Learning. Chemical Education international. Retrieved on 1/12/2017 from: http://www.iupac.org/publications/cei/vol30301/x0an6.html

Burkey, D., Anastasion, D. & Suresh, A. (June, 2013). Improving student attitudes toward the capstone laboratory course using gamification. Paper Presented at *the 120th ASEE Annual Conference & Exposition: American Society for Engineering Education*. Atlanta, June 23- 26th, 2013.

Ejsing-Duun, S. & Karoff, H. (October, 2014). Gamification of a higher education course: what's the fun in that?. Paper Presented at *the 8th European Conference on Games Based Learning: ECGBL2014*, University of Applied Sciences HTW, Berlin, Germany, October 9-10th, 2014.

Kiryakova, G., Nadezhda, A. & Lina, Y. (October, 2014). Gamification in Education. . Paper Presented at *the 9th International Balkan Education and Science Conference*. Edirne, Turkey, October 16-18th 2014

Gooch, D., Vasalou, A., Benton, L., & Khaled, R. (May, 2016). Using Gamification to Motivate Students with Dyslexia. Paper Presented *at the CHI '16 Conference*, San, Jose, CA, USA, May 7-12th, 2016. doi: 10.1145/2858036.285823

Wun, K. & Hurun, J. (April, 2017). The Effect of Scenario-Epistemic Game on Higher Order Thinking Skills among High School Chemistry Students in Malaysia. A Paper Presented at the *International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTICE)*, Hong Kong, China, April 20- 23th, 2017. doi: 10.1109/LaTiCE.20

Biro, G. (2014). Didactics 2.0: A pedagogical analysis of gamification theory from a comparative perspective with a special view to the components of learning. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 141, 148-151.

Games and Instruction. (pp. 251-278). Charlotte, NC: Information Age Pulishing.

Rose, J. (2015*). The Gamification of Phsics Education: A Controlled Study Of the Effect on Motivation of First Year Life Science Students* (Unpublished Master Dissertation). University of Guelph, Ontario, Canada.

Sanmugam, M., Abdullah, Z., Mohamed, H., Aris, B., Zaid, M., & Suhadi, S. (May, 2016). The affiliation between student achievement and elements of gamification in learning science**.** A Paper Presented at *the 4th International Conference, Information and Communication Technology (ICoICT)*, Bandung, Indonesia, May 25- 27th, 2016. doi:10.1109/ICoICT.2016.7571962

Smith, M & Berge, Z. (2009). Social Learning Theory in Second Life. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, *5*(2), 439- 445.

Steinkuehler, C. & Chmiel, M. (2006). Fostering Scientific Habits In the Context of Online play. *Proceedings of the International Conference of the Learning Sciences*, University of Wisconsin-Madison, 723-729.

Steinkuehler, C. & Duncan, S. (2008). Scientific Habits of Mind in Virtual Worlds. *J Sci Educ Technol Springer* , 1- 14. DOI 10.1007 / s10956-008-9120-8

Su, C. & Cheng, C. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning, 31*(3), 268- 286.

Alshakas, A., Altantawy, M., & Alshamrany, D. (2015). Habits of Mind Scale for adolescence (in Arabic). *Journal of the College of Education, 4*(39), 455-490.

Fathu-Allah , M. (2011). The effectiveness of Marzano's learning dimensions model in developing conceptual comprehension in science and the habits of mind among 6th graders (in Arabic). *The Educational Journal, 25*(98), 145-199.

Helal, S. (2013). The Effectiveness Of A Strategy Based On The Six Thinking Hats in Mathematics Achievement, And Developing Some Mind Habits Of The First Secondary Year Student (in Arabic). Arab Studies in Education and Psychology, 1(44), 123-168.

Mokhtar, E. (2017). The Effect of the Constructional Seven E's Strategy in Developing the life Skills and Habits of Mind for the Fifth Graders (in Arabic). *Arab Studies in Education and Psychology*, (85), 101-154.