كليـــــــة التـــربيـــــة
قسم المناهج وطرق التدريس

رسالة ماجستير بعنوان

أثر اختلاف نمط التعليم المدمج الدوار في تنمية مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات

إعداد

محمد أحمد حسين إسماعيل

مدرس نظري بالمعهد الفني للبصريات

تخصص مناهج وطرق تدريس تكنولوجيا تعليم

إشراف

أ.د/ مجدي رجب إسماعيل

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية – جامعة عين شمس

أ.د/ وليد يوسف محمد

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة حلوان

٢٠١٨م

مقدمة

يُستخدم التعليم المدمج مع الطلاب بهدف تدعيم أدائهم بتوظيف المستحدثات التكنولوجية ومساعدتهم في تدعيم إدارتهم للمادة التعليمية في موقف تعليمي نشط من خلال الدمج بين التعلم داخل قاعات البحث والتعلم الذي يحدث عبر شبكة الإنترنت ويعتبر مصطلح التعلم المدمج أحد أهم المصطلحات الحديثة في مجال تكنولوجيا المعلومات في التربية ويقصد بالتعلم المدمج مزج أو دمج أدوار المعلم التقليدية في الفصول الدراسية التقليدية مع الفصول الافتراضية والمعلم الإلكتروني أي أنه تعلم يجمع بين التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني (إسماعيل،٢٠٠٩ ، ٩٨-٩٩) (*).

وتتنوع أنماط التعليم المدمج الدوار التي يتم تقديمها في المؤسسات التعليمية و تختلف فيها أدوار المعلمين، والمساحة المكانية، وطريقة التوصيل، والجداول الدراسية، و من هذه الأنماط (نمط محطة التناوب Station Rotation Style الدوار الفردي Individual-Rotation Style، نمط المعمل الدوار Lab-Rotation Style، نمط الصفوف المقلوبة Flipped Learning Style)*، وتقوم هذه الأنماط علي التناوب بين محطات التعلم المختلفة لاكتساب الخبرات التعليمية سواء أكان هذا التناوب بشكل فردي أو جماعي (Murphy,2014, 17).

وقد احتوت الكثير من الدراسات علي أنماط التعليم المدمج الدوار مثل

دراسة (Valerie,2012)؛ (Bailey&et al,2013) (Gonzales&Devin,2012)؛ (عبد الله،٢٠١٥)؛ (أحمد،٢٠١٥)؛ (أمين،٢٠١٦).

وأكدت جميع هذه الدراسات علي أهمية إستخدام أنماط التعليم المدمج الدوار المختلفة في العملية التعليمية، إلا أنها لم تحدد أي الأنماط الأفضل والأكثر فاعلية، لذلك يحاول البحث الحالي التعرف علي أفضل أنماط التعليم المدمج الدوار و التي يمكن إستخدامها في تنمية مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية .

وفى محاولة لاختيار أحد الأنماط الملائمة للتعليم المدمج لتقديم هذا المقرر يعد نمط المعمل الدوار (Lab-Rotation Style) من الأنماط المقترحة لهؤلاء الطلاب حيث يقوم الطلاب في هذا النمط من خلال جدول ثابت أو من خلال توجيهات المعلم بالمرور علي الأدوات والطرائق التعليمية المختلفة المتاحة بالتناوب ما بين الفصل الدراسي والمعمل بحيث يقوم بإستخدام التعليم الإلكتروني داخل المعمل في وجود متخصص في المقرر كبديل لتوجيهات المصمم التعليمي(Walne, 2012, 5).

(*) اتبع الباحث في التوثيق نظام جمعية علم النفس الامريكية الإصدار الأخير American Psychological Association (APA) وذلك بكتابة (اسم القبيلة، سنة النشر ورقم الصفحة) وذلك بالنسبة للمراجع الأجنبية والعربية.

كذلك يعد نمط الدوار الفردي(Individual-Rotation Style) من أنماط التعليم المدمج الدوار المقترح تطبيقه علي هؤلاء المتعلمين وفيه يقوم الطالب بإختيار عناصر المحتوي التي سوف تدرس عبر شبكة الإنترنت أو مع المعلم بالشكل التقليدي وجهًا لوجه من خلال جدول ثابت بشرط أن يكون اختيار الطالب يضم الأسلوبين بشكل متوازن (Walne, 2012, 7).

وطلاب الدراسات الحرة هم طلاب حاصلون علي مؤهلات عليا من الجامعات المصرية في تخصصات مختلفة وأعمار سنية مختلفة وخلفيات تعليمية متعددة ولكن يشترط حصولهم علي الثانوية العامة قسم علمي للالتحاق والبحث بالمعهد ويشترط قبولهم للدراسة بالمعهد أن يجتازوا فترة تدريبية لمدة ستة شهور كاملة قبل الالتحاق بالمعهد مباشرة في أي مركز بصريات أو محل نظارات حيث يلتحقون بالمعهد للدراسة. ونظراً لأن هؤلاء الطلاب غير متخصصين في مجال العدسات الطبية فنجد لديهم قصور واضح في المستوى المعرفي والمهاري لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية. لذا فكان لزاماً على الباحث إعداد برنامج تدريبي لتنمية الجانبين المعرفي والمهاري المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لهذه الفئة بغية رفع كفاءتهم المعرفية والأدائية.

الإحساس بمشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال العناصر التالية:

أولا: التقرير الدوري الذي أصدرته جمعية البصريين المصرية والتي اكدت فيه علي ضعف الجانب المعرفي والمهاري المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لطلاب المعهد الفني للبصريات بصفة عامة وطلاب الدراسات الحرة بصفة خاصة وإفتقار الورش والمعامل بالمعهد للأجهزة الحديثة التي تصقل مهارة الطلاب في كيفية التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية وايضا اضافت إلي وجود قصور في منهج الورش التخصصية وضعف المستوي المعرفي والمهاري لمدرسي العملي بالمعهد وعدم تطوير أدائهم وعدم السماح لهم بأخذ دورات تدريبية لصقل مهارتهم وإلمامهم بكل ماهو جديد في مجال التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية وكذلك الإعتماد علي طرق التدريس التقليدية في التدريس للطلاب وعدم إستخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة في التدريس وربطها مع حاجات الطلاب مما يعود بالضرر وعدم قدرة طلاب المعهد عامة وعلي طلاب الدراسات الحرة خاصة علي إكتساب مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية.

ثانيا:- اكد ايضا المؤتمر البصري الخامس عشر والذي نظمته شعبة البصريات بالغرفة التجارية بالقاهرة علي ضعف المستوي المعرفي والمهاري لطلاب المعهد الفني للبصريات وطلاب الدراسات الحرة بالمعهد في التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية وكانت من أهم توصياته رفع المستوي المعرفي والمهاري لخريج المعهد وكذلك تطوير أدائهم وايضا عمل دورات تدريبية بالغرفة التجارية بالقاهرة والمعاهد البصرية

لتنمية مهارات أخصائي البصريات وأصحاب محلات النظارات والشركات البصرية العاملة في هذا المجال في الأساليب العلمية والفنية للتصميم الفيزيائي للعدسات الطبية يشارك فيها أساتذة الجامعات وعلماء البصريات وتقرر ايضا تكليف مقرر المؤتمر بمتابعة إنشاء لجنة تنسيقية وهيئة قائمة علي التدريب من أساتذة العلوم والهندسة الطبية ومراكز الأبحاث والمتخصصين في الليزر (المؤتمر البصري الخامس عشر،٢٠١٦).

ثالثا:- الخبرة الشخصية للباحث، حيث قام الباحث بكونه مدرس بالمعهد الفني للبصريات بتدريس مادة العدسات الطبية لطلاب الدراسات الحرة بالمعهد، ولاحظ الباحث أن طلاب الدراسات الحرة بالمعهد يركزون علي تحصيل الجوانب المعرفية واكتساب المعلومات وأداء الاختبارات فقط، وليس لديهم مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية عمليا، وعدم ربط المعلومات والمعارف السابقة بالمعلومات والمعارف الجديدة، وايضا وجد الباحث فجوة كبيرة بين الجانب المعرفي الذي يدرسه هؤلاء الطلاب في النواحي الفيزيائية والبصرية المرتبطة بالعدسات الطبية في المحاضرات وضعف الجانب المهاري في التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية في الورش التخصصية، فقام الباحث بعمل استبيان وكان هدفه قياس المستوي المعرفي والمهاري المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لطلاب الدراسات الحرة واجري الاستبيان علي عدد (٤٠) طالب وطالبة من طلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات واظهرت نتائج الاستبيان أن نسبة ٧١% من الطلاب لديهم ضعف في مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية.

ومن هذا المنطلق يسعى البحث الحالي إلى تنمية مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدى طلاب الدراسات الحرة من خلال نمطي التعليم المدمج الدوار (المعمل الدوار/ الدوار الفردي).

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في ضعف المستوى المعرفي والمهاري لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات.

وللتصدي لمشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر اختلاف نمط التعليم المدمج الدوار في تنمية مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات ؟

وللإجابة عن السؤال الرئيس السابق يجب الإجابة على الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما المستوي المعرفي المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة؟

٢. ما المستوي المهاري المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة ؟
٣. ما التصميم التعليمي لنمطي التعليم المدمج الدوار (المعمل الدوار/الدوار الفردي) لتنمية مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لطلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات ؟
٤. ما أثر نمط المعمل الدوار للتعليم المدمج الدوار في تنمية الجانبين المعرفى والمهاري لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة ؟
٥. ما أثر نمط الدوار الفردي للتعليم المدمج الدوار في تنمية الجانبين المعرفى والمهاري لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. التعرف على المستوي المعرفي المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة.
٢. التعرف على المستوي المهاري في التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة.
٣. تحديد مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية اللازمة لطلاب الدراسات الحرة.
٤. إعداد التصميم التعليمي لنمطي التعليم المدمج الدوار (المعمل الدوار/الدوار الفردي) لتنمية مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية اللازمة لدي طلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات.
٥. قياس أثر اختلاف نمطي التعليم المدمج الدوار (المعمل الدوار/الدوار الفردي) في تنمية مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات.
٦. تحديد أنسب نمط للتعليم المدمج الدوار (المعمل الدوار/الدوار الفردي) في تنمية الجانبين المعرفى والمهاري لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلي ما يلي:

١. تقديم نموذجين مختلفين من أنماط التعليم المدمج يمكن الإستفادة منهما في إعداد وتصميم برامج مماثلة وتطبيقها في العملية التعليمية.
٢. توجيه الأنظار نحو فاعلية التعليم المدمج الدوار في التدريس للطلاب في مرحلة التعليم فوق المتوسط بما يضمن تقديم حلول علمية متطورة للإستفادة من هذا النوع من التعليم والتغلب علي المشكلات التي قد تحد من نجاحه وكفاءته.

٣. تزويد مصممي ومطوري برامج وبيئات التعليم المدمج بمجموعة من الإرشادات عند تصميم هذه البرامج والبيئات وتطويرها وذلك فيما يتعلق بتوزيع المحتوي والأنشطة فيما بين التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني الأمر الذي يساهم في تحقيق نواتج تعلم جيدة للمتعلمين.
٤. مساعدة الطلاب علي تحسين تعلمهم من خلال تقديم أنماط مختلفة من التعليم المدمج الدوار التي تقابل الفروق الفردية بينهم.
٥. تطوير مهارات المعلمين علي إستخدام التقنيات الحديثة في العملية التعليمية.
٦. كما تتحدد أهمية البحث الحالية – في حدود علم الباحث– من كونه البحث الأول في مصر والدول العربية في مجال التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية.

فروض البحث:

وتمثلت فروض البحث في الأتي:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القياس البعدي على مستوى الأداء المهاري لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.
٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين البعدي والتتبعي على الاختبار التحصيلي الذي يقيس الجانب المعرفي لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدى المجموعة التجريبية الثانية.
٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين البعدي والتتبعي على بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدى المجموعة التجريبية الثانية.

حدود البحث:

اقتصر البحث علي الحدود التالية:

١. مجموعة من طلاب وطالبات الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات، وتم اختيار عينة البحث وعددهم (٤٠) طالب وطالبة من طلاب وطالبات الدراسات الحرة وذلك لعدم انتظام حضور هؤلاء الطلاب بشكل منتظم في المعهد لإنشغال هؤلاء الطلاب بأعمالهم وايضا لإختلاف أعمارهم وتنوع الخبرات والخلفيات التعليمية لهؤلاء الطلاب.

٢. تم اختيار المعهد الفني للبصريات نظرًا لكونه المعهد الحكومي الوحيد بجمهورية مصر العربية المتخصص في مجال البصريات وهو ايضا المعهد الحكومي الوحيد الذي يقبل طلاب الدراسات الحرة للدراسة فيه بعد دراسة هؤلاء الطلاب بالجامعات المصرية.

٣. وحدة "التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية" من مقرر العدسات الطبية بالصف الأول، وتم اختيار هذه الوحدة فهي الوحدة الثالثة والأخيرة من مقرر العدسات الطبية وذلك لأنها تحتوي علي كل المعارف والمبادئ والقوانين اللازمة للتصميم الفيزيائي للعدسات الطبية و كذلك المعايير الفنية والعلمية في التصميم الفيزيائي والتي يحتاجها الطالب في عمله المهني بعد التخرج في مجال صناعة العدسات الطبية.

٤. تم التطبيق في الفترة من ٢٠١٨/٤/٧ إلى ٢٠١٨/٥/٢ خلال الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠١٨م.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهجين البحثيين التاليين:

١- المنهج الوصفي التحليلي: لإستقراء البحوث والدراسات السابقة المتصلة بالتعليم المدمج الدوار وخصائصة، ومميزاته، وأنماطه، والأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها، وكذلك الدراسات المتصلة بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية.

٢- المنهج شبه التجريبى: ذو المجموعة الواحدة اختبار قبلي واختبار بعدي (Extended One Group Pre-Test, Post-Test Design) في معالجتين مختلفتين (المجموعتين التجريبيتين للبحث).

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على المتغيرات التالية:

١- **المتغير المستقل:** التعليم المدمج الدوار **وله مستويان:**

أ- نمط التعليم المدمج الدوار (المعمل الدوار).

ب- نمط التعليم المدمج الدوار (الدوار الفردى).

٢- **المتغير التابع:** مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغير المستقل للبحث الحالي تم إستخدام التصميم التجريبي، كما يوضحه **الجدول التالي:**

جدول (١) يوضح التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تطبيق قبلى لأدوات القياس	المعالجة التجريبية	تطبيق بعدى لأدوات القياس
المجموعة التجريبية الأولى (٢٠ طالب)	الاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفى لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية	المعمل الدوار	الاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفى لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية
المجموعة التجريبية الثانية (٢٠ طالب)	بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية.	الدوار الفردي	بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية.

أدوات البحث:

قام الباحث بإعداد أدوات البحث التالية:

١. استبيان لقياس المستوي المعرفي والمستوي المهاري المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات (من إعداد الباحث).
٢. الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفى المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية (من إعداد الباحث).
٣. بطاقة ملاحظة لقياس الأداء المهاري المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية (من إعداد الباحث).

إجراءات البحث:

<u>للإجابة عن أسئلة البحث اتبع الباحث الإجراءات التالية:</u>

١. قام الباحث بعمل دراسة مسحية تحليلية للمراجع والدراسات المرتبطة بموضوع البحث، وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد المعالجة التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وصياغة فروضه، وتحليل نتائجه.

٢. قام بإختيار أحد نماذج التصميم التعليمي الملائمة لطبيعة البحث الحالي، والعمل وفق إجرائاته المنهجية في تصميم المعالجات التجريبية وإنتاجها.

٣. اجري الباحث مقابلات شبه مبنية مع طلاب الدراسات الحرة بالمعهد المقيدين بالصف الأول والصف الثاني، وذلك للوقوف علي مستواهم المعرفي والمهاري في التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية وكذلك التعرف علي أهم المشكلات التي تواجههم في أثناء الدراسة وذلك لتحليل تلك المشكلات.

٤. قام الباحث بتحديد المحتوي التعليمي (الوحدة الثالثة بمقرر العدسات الطبية) المناسب لتقديم متغيرات البحث.

٥. قام الباحث بتحليل محتوي الوحدة الثالثة (التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية) بمقرر العدسات الطبية لطلاب الصف الأول بالمعهد الفني للبصريات،وذلك من خلال تحكيمه لإبراز الأهداف، ومدي كفاية المحتوي التعليمي لتحقيق الأهداف المحددة، ومدي ارتباط المحتوي بالأهداف وتحكيمه بواسطة أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم والفيزياء وخبراء صناعة العدسات الطبية بالمراكز البصرية المتخصصة وأساتذة علم النفس، ثم تعديله ووضعه في صورته النهائية.

٦. اعد الباحث قائمة بالأهداف الخاصة بالوحدة الثالثة (التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية) بمقرر العدسات الطبية، والمطلوب تحقيقها من خلال نمطي التعليم المدمج الدوار (المعمل الدوار– الدوار الفردي)، وتم عرضها علي مجموعة من الخبراء والمحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم والفيزياء وخبراء صناعة العدسات الطبية بالمراكز البصرية المتخصصة وأساتذة علم النفس، وقام الباحث بإجراء التعديلات في ضوء ملاحظات ومقترحات المحكمين للوصول إلي قائمة الأهداف في شكلها النهائي.

٧. تم تحديد مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية المتضمنة في الوحدة الثالثة من مقرر العدسات الطبية، وعرضها علي مجموعة من الخبراء والمحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم والفيزياء وخبراء صناعة العدسات الطبية بالمراكز البصرية المتخصصة وأساتذة علم النفس، وقام الباحث بإجراء التعديلات في ضوء ملاحظات ومقترحات المحكمين للوصول إلي قائمة مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية في شكلها النهائي.

٨. تم تصميم السيناريو الأساسي وذلك في شكل "Multimedia Screen" وتحكيمه بواسطة الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، ثم تعديله ووضعه في صورته النهائية.

٩. تم إعداد أدوات القياس وهي :

- استبيان لقياس المستوي المعرفي والمستوي المهاري المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدي طلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات، وتم عرضه علي مجموعة من الخبراء والمحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم والفيزياء وخبراء صناعة العدسات الطبية بالمراكز البصرية المتخصصة وأساتذة علم النفس، وقام الباحث بإجراء التعديلات في ضوء ملاحظات ومقترحات المحكمين للوصول إلي الصورة النهائية للاستبيان.
- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية، وتم عرضه علي مجموعة من الخبراء والمحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم والفيزياء وخبراء صناعة العدسات الطبية بالمراكز البصرية المتخصصة وأساتذة علم النفس، وقام الباحث بإجراء التعديلات في ضوء ملاحظات ومقترحات المحكمين للوصول إلي الصورة النهائية للاختبار التحصيلي.
- بطاقة ملاحظة الأداء لقياس الجانب المهاري الخاص بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية، وتم عرضها علي مجموعة من الخبراء والمحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم والفيزياء وخبراء صناعة العدسات الطبية بالمراكز البصرية المتخصصة وأساتذة علم النفس، وقام الباحث بإجراء التعديلات في ضوء ملاحظات ومقترحات المحكمين للوصول إلي الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة.

١٠. تصميم وإنتاج المحتوي التعليمي الإلكتروني في صورة فيديوهات تعليمية لموضوعات الوحدة المختارة، في ضوء قائمة الأهداف الخاصة بالمقرر، وعرضها علي المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقام الباحث بإجراء التعديلات في ضوء ملاحظات ومقترحات المحكمين للوصول إلي الصورة النهائية للمحتوي التعليمي الإلكتروني.

١١. تم إجراء التجربة الاستطلاعية علي عينة استطلاعية من فئة مجتمع البحث، بهدف قياس ثبات أدوات البحث، ومدي مناسبة الأسئلة الموجهة في أثناء القيام بالمقابلات، والتعرف علي أهم الصعوبات التي تواجه التجريب لتفاديها في أثناء إجراء التجربة الأساسية.

١٢. قسم الباحث عينة البحث التي تكونت من (٤٠) طالب وطالبة إلي مجموعتين تجريبيتين متكافئتين يبلغ عدد كل مجموعة (٢٠) طالب وطالبة.

١٣. قام الباحث بالتطبيق القبلي لأدوات القياس علي مجموعات البحث لضبط التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين.

١٤. أجري تجربة البحث من خلال :

أ- تطبيق نمط التعليم المدمج الدوار (المعمل الدوار) علي المجموعة التجريبية الأولي وكذلك تطبيق نمط التعليم المدمج الدوار (الدوار الفردي) علي المجموعة التجريبية الثانية وفق التصميم التجريبي للبحث.

ب- ملاحظة أداء الطلاب في أثناء إجراء التجربة والتغير الذي يطرأ علي إستجاباتهم سواء كانت أثناء التواجد داخل المعمل أو من خلال إستجاباتهم عبر الإنترنت.

ت- إجراء مقابلات مع الطلاب في أثناء التجربة وذلك للوقوف علي مدي تقدمهم والكشف عن التحولات التي تطرأ عليهم ومدي إفادتهم من المحتوي التعليمي الإلكتروني سواء كان من خلال التعليم الصفي التقليدي أو من خلال التعلم الإلكتروني عبر الإنترنت، وكذلك مدي إنجازهم للأنشطة المطلوبة منهم، وتطبيق المعارف والمهارات المرتبطة بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية التي تم تعلمها في الورش التخصصية.

ث- تدوين ملاحظات الباحث في بطاقة الملاحظة لقياس الأداء المهاري المرتبط بمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية للمجموعتين التجريبيتين وفقا للتصميم التجريبي للبحث.

ج- التطبيق البعدي لأدوات القياس علي المجموعتيين التجريبيتين.

ح- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج الكمية التي تم التوصل عليها من الاستبيان وبطاقة ملاحظة الأداء العملي والاختبار التحصيلي لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطيبة.

خ- تحليل البيانات الكيفية التي تم التوصل إليها خلال فترة تطبيق البحث والتي تم جمعها عن طريق ملاحظات الباحث والمقابلات شبه المبنية التي تمت مع طلاب المجموعتين التجريبيتين (عينة البحث).

د- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري والدراسات المرتبطة ونظريات التعلم المرتبطة بمتغيرات البحث، وكذلك في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها من خلال عملية تحليل البيانات وما ينبثق عنها من عمليات فرعية وصولاً لمجموعة من النتائج.

ذ- صياغة متضمنات النتائج وتوصيات البحث والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

نتائج البحث:

<u>توصل البحث إلى النتائج التالية:</u>

١. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى(المعمل الدوار) والثانية(الدوار الفردي) في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (الدوار الفردي).

٢. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى (المعمل الدوار) والثانية (الدوار الفردي) في القياس البعدي على مستوى الأداء المهاري لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (الدوار الفردي).
٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين البعدي والتتبعي في الاختبار التحصيلي الذي يقيس الجانب المعرفي لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدى المجموعة التجريبية الثانية (الدوار الفردي).
٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين البعدي والتتبعي على بطاقة ملاحظة مستوى الأداء المهاري لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدى المجموعة التجريبية الثانية (الدوار الفردي).

مصطلحات البحث:

- **التعليم المدمج الدوار: (Blended Learning Rotation)**

يعرف ستيكر (Staker, 2011,8) التعليم المدمج الدوار بأنه تعلم قائم علي تناوب/ دوران المتعلمين علي محطات التعلم المختلفة، مثل: (الأنشطة في مجموعات صغيرة أو المشروعات الجماعية أو الأنشطة الفردية)، علي أن يكون من بين هذه الطرق التعلم عبر الإنترنت، وذلك وفقا لجدول زمني محدد، أو طبقا لتقدير المعلم.

كما تعرفه فاليري (Valerie,2012,3) بأنه برنامج تعليمي رسمي يعتمد علي تناوب المتعلمين بين محطات التعلم المختلفة، علي أن يكون ما بين هذه المحطات التعلم عبر الإنترنت، فهو يوظف التقنية الحديثة بذكاء لتقديم تعليم يتناسب مع متطلبات وحاجات المتعلمين في عصرنا الحالي، وبهذا الأسلوب يتحكم المتعلم بتوقيت تعلمه ومكانه ومساره وسرعة تقدمه.

ويعرفه الباحث إجرائيا: بأنه استراتيجية للتعليم المدمج والذي يعتمد علي تناوب المتعلمين علي محطات تعليمية مختلفة علي أن تكون أحد هذه الطرق علي الأقل التعلم عبر الإنترنت، وتشمل ايضا هذه الطرق التعلم من خلال مجموعات صغيرة، أو الفصل بأكمله، أو التدريس الخاص، أو الواجبات المنزلية تحت إشراف الباحث من خلال جدول زمني محدد.

- **أنماط التعليم المدمج الدوار: (Blended Learning Rotation Styles)**

تعرفها نورديك (Nordinc,2011,8) بأنها مجموعة من الإجراءات والخطوات التي تتم من قبل المعلم، والتي ترتكز علي الدمج بين التعليم التقليدي (وجها لوجه) والتعلم الإلكتروني عبر الويب، واللذان ينتميان لنظريات مختلفة، والإستفادة من أفضل الخطوات التعليمية بكل منهما، حيث يتم التعلم في أي

وقت وأي مكان، كما أن جزءا منه يتم داخل الفصل الدراسي، والأخر يتم في المنزل، وذلك لتحقيق السرعة والتطوير والإتقان.

ويعرفها الباحث إجرائيا: بأنها الإجراءات أو الأليات التي يتم بها تنفيذ التعليم المدمج الدوار ويقتصر البحث الحالي علي نمطي التعليم المدمج الدوار (المعمل الدوار– الدوار الفردي).

- **نمط المعمل الدوار: (Lab-Rotation Style)**

يعرفه والني (Walne,2012,5) بأنه النمط الذي يقوم فيه الطلاب من خلال جدول ثابت أو من خلال توجيهات المعلم بالمرور علي الأدوات والطرائق التعليمية المختلفة المتاحة بالتناوب ما بين الفصل الدراسي والمعمل للدراسة من خلال الموقع التعليمي بحيث يقوم بإستخدام التعليم الإلكتروني داخل المعمل في وجود متخصص في الكمبيوتر كبديل لتوجيهات المصمم التعليمي.

والذي يمكن تعريفه إجرائيا في هذا البحث: بأنه النمط الذي يقوم فيه الطلاب من خلال جدول ثابت ومن خلال توجيهات المعلم بالمرور علي الأدوات والطرائق التعليمية المختلفة المتاحة بالتناوب ما بين الفصل الدراسي والمعمل بحيث يقوم بإستخدام التعليم الإلكتروني داخل المعمل.

- **نمط الدوار الفردي: (Individual-Rotation Style)**

يعرفه والني (Walne,2012,5) بأنه النمط الذي يقوم فيه الطالب بإختيار عناصر المحتوي التي سوف تدرس عبر الانترنت أو مع المعلم بالشكل التقليدي وجهاً لوجه من خلال جدول ثابت بشرط أن يكون اختيار الطالب يضم الأسلوبين بشكل متوازن.

والذي يمكن تعريفه إجرائيا في هذا البحث: بأنه النمط الذي يقوم فيه الطلاب بإختيار عناصر المحتوي التي سوف تدرس عن طريق شبكة الإنترنت أو مع المعلم بالشكل التقليدي داخل الفصل الدراسي من خلال جدول ثابت بشرط أن يكون اختيار الطالب يضم الأسلوبين بشكل متوازن.

- **التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية: (Physical Design Of Medical Lenses)**

والذي يمكن تعريفه إجرائيا في هذا البحث: بأنه مجموعة من المقاييس الفيزيائية والبصرية وكذلك المعايير الفنية التي يجب أن يكتسبها الطالب لكي يقوم من خلالها بتصميم العدسات الطبية وفقا للكشف الوارد من الطبيب علي إختلاف قوتها وسمكها ومعامل انكسار مادتها وقطرها.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها يقدم الباحث بعض التوصيات اللازمة **وهي:**

١- الإفادة من نتائج البحث الحالي على المستوى التطبيقي في مجال العدسات الطبية خاصة، ومجال البصريات بصفة عامة.

٢- ضرورة الاهتمام بالتوسع في استخدام نمط التعليم المدمج الدوار الفردي في تنمية مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لطلاب المعهد الفني للبصريات.

٣- ضرورة عقد دورات وورش عمل متخصصة لتعريف المعلمين والقائمين على عملية التعليم داخل المعهد على مميزات نمط التعليم المدمج الدوار في تحقيق التعلم المتوازن والنشط والفعال.

٤- توفير الإمكانيات المادية والبشرية المناسبة لتنفيذ بيئة تعليم مدمج دوار جيدة تحقق الأهداف التعليمية المرجوة من عمليتي التعليم والتعلم.

٥- تعميم أنماط التعليم المدمج الدوار كبديل لنظم التعليم التقليدية القائمة على الحفظ والتذكرللإستفادة من المزايا الإلكترونية التي يحققها التعليم المدمج الدوار.

٦- إن تضمين نمط التعليم المدمج الدوار الفردي في العملية التعليمية يعمل على انخفاض نسبة التكاليف الباهظة التي تتحملها الوزارة في طباعة الكتب المتعلقة بالمحتوى المعرفي، وتدريب المعلمين، وتوفير الوقت اللازم للتعلم، وتحقيق الاستقلالية والمرونة للمتعلم في اختيار المحتوى التعليمي الذي يناسب خصائصه وقدراته. بما يُراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.

البحوث المقترحة:

١- أثر استخدام نمط التعليم المدمج الدوار على تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لعينة من طلاب المعهد الفني للبصريات.

٢- دارسة أثر اختلاف الأدوات والأنشطة المستخدمة داخل بيئة التعليم المدمج على نواتج التعلم.

٣- دراسة فاعلية أنماط التعليم المدمج الدوار الأخرى والتي لم يتطرق لها البحث الحالي.

٤- أثر اختلاف أنماط التعليم المدمج الدوار على تنمية الجوانب المهارية لدى طلاب المعهد الفني للبصريات في مقرر الحاسب الآلي.

٥- فاعلية استخدام نمط التعليم المدمج الدوار الفصل المعكوس على تنمية كفاءة التعلم والتحصيل الدراسي في مادة الفيزياء التطبيقية لدي طلاب المعهد الفني للبصريات.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

أحمد، مي حسين.(٢٠١٥). فاعلية أنماط التعليم المدمج الدوار في تنمية مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا ورضائهم عن استخدامه. رسالة دكتوراه. كلية التربية ، جامعة حلوان.

إسماعيل، الغريب زاهر.(٢٠٠٩).التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة. ط١، القاهرة:عالم الكتب.

أمين، مي جمال.(٢٠١٦). أثر اختلاف استراتيجيتي التعلم المدمج الدوار(المتناوب– الفردي) لتنمية مهارات الاستدلال العلمي والتنظيم الذاتي لدي تلاميذ المدرسة الإعدادية. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

عبد الله، مصطفي.(٢٠١٥). أثر اختلاف نمطي التعليم المدمج (المرن/المتناوب) في إكساب معلمي المرحلة الإعدادية بعض مهارات إنتاج الرسوم التعليمية الكمبيوترية وتنمية التفكير الابتكاري لديهم. رسالة ماجستير. كلية التربية النوعية، جامعة قنا.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Bailey, J., Martin, N. Schneider, C., Vander Ark, T., Duty, L., Ellis, S., & Terman, A. (2013). *Blended Learning implementation guide 2.0*. DIGITAL SHIFT.

Gonzales, V& Devin, L. (2012). *Blended Learning*: A Disruption that Has Found its Time. Leadership, 42 (2).

Murphy. R., Snow. E., Mislevy. J., Gallagher. L., Krumm. A. & Wei. X. (2014). *Blended learning report*. Michael & Susan Dell Foundation.

Nordinc. D., (2011). *"Blended Learning: Transforming the classroom*". Wisconsin Virtual School (WVS).

Staker, H. (2011). *The Rise of K-12 Blended Learning*: Profiles of emerging models. New York: Innosight Institute. Retrieved from: http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535181.pdf.

Valerie, S. (2012). *Three fears about blended learning*. The Washington Post Press, 22 September.

Walne, M.B. (2012). *Emerging Blended-Learning Models And School Profiles*. Community Foundation. Retrieved from: http://www.innosightinstitute.org/media-room/publications/blended-learning/blended-learning-profiles-all-profile.

Faculty of Education
Department of the Curricula & Teaching Methods

The Effect of the Difference of The Rotating Blended learning style on the Development of physics design skills of the medical lenses for free Studies Students at The Technical Institute for Optics

Prepared by

Mohamed Ahmed Hussein Esmael

Demonstrator in department of curricula and teaching methods
"Specialization: Curricula & Teaching Methods of Education Technology"

Supervised by

Prof. Dr./ Magdy Ragab Esmael
Prof of curriculum and
teaching methods of science
Faculty of Education
Ain Shams University

Prof. Dr./ Walid Yousef Mohammed
Prof of Education Technology
Faculty of Education
Helwan University

2018 A.D