

**المعوقات التي تواجه معلمي ومعلمات الرياضيات عند
استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس
مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة**

أحمد بن زيد آل مسعد *

إبراهيم الحسين إبراهيم خليل *

* باحث دكتوراه _ جامعة الملك سعود

** أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك _ كلية التربية _ جامعة الملك سعود

المعوقات التي تواجه معلمي ومعلمات الرياضيات عند

استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس

مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة

ولما لأهمية استعمال التقنية في تعليم وتعلم الرياضيات فقد حددت الجمعية الوطنية لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية NCTM معايير الرياضيات المدرسية ومن ضمنها مبدأ التقنية الذي يؤكد على ضرورة استعمال برمجيات الرياضيات التعليمية التقنية لمساعدة الطلاب على فهم الرياضيات، وإعدادهم لاستعمالها في عالم تزداد فيه التقنية، وتبرر ذلك بأن التقنية توفر الانتقال من الرياضيات التقليدية إلى مشكلات العالم الواقعية وتسهم في تنمية التفكير الرياضي [1].

ويعد برنامج Sketchpad Geometer's من أهم الأدوات التقنية التي أتاحت الفرصة للطلاب لاستيعاب المفاهيم الهندسية وجعل هذه المفاهيم قابلة للتعلم، وكذلك تتيح للمعلمين توجيه التعلم نحو الطالب، حيث أنه يسهل على الطالب استكشاف الأشكال الهندسية بسهولة [2].

كما أن برمجية الرسم الهندسي GSP تعد أداة بناء هندسية شارحة تفاعلية للصف، تتيح للطلاب بناء أشكال دقيقة والتعامل معها بشكل تفاعلي، والتي تساعد على تطوير نماذج عقلية للتفكير حول الأشكال الهندسية وخصائصها، وهي مثالية للتعلم التفاعلي، وتكمن قوتها في مرونتها وسهولة تركيبها، ومخصصة لطلبة الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا فما فوق [3]. وهي تقنية تعليمية تساعد على توضيح المفاهيم الأساسية في الهندسة وتمثيلها، وذلك عن طريق الأشكال الهندسية والتعرف على خصائصها بطرق سهلة دون تعقيد [4].

أجريت العديد من الدراسات العربية والأجنبية ومنها الصاعدي [5]؛ دراوشة [6]؛ أبو عراق [7] والتي توصلت إلى

الملخص_ هدفت الدراسة إلى التعرف على المعوقات التي تواجه معلمي ومعلمات الرياضيات عند استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة بإدارة تعليم صبيبا من وجهة نظرهم، اعتمد الباحثان المنهج الوصفي المسحي منهجاً للدراسة، وتم استخدام استبانة مكونة من أربعة محاور وهي (معوقات متعلقة بالبيئة المادية والتجهيزات المدرسية، معوقات تتعلق بالمعلم والمعلمة، معوقات تتعلق بالطالب /ة، معوقات تتعلق ببرامج التنمية المهنية). وبلغ عدد أفراد عينة الدراسة (82) معلماً ومعلمة. وقد توصلت الدراسة لمجموعة من المعوقات من أبرزها: كثرة الطلاب في الفصل، عدم توفر جهاز لكل طالب، عدم توفر برامج تدريبية للتدريب على استخدام برمجية Sketchpad في تعليم الرياضيات، عدم مناسبة أوقات برامج التنمية المهنية المتعلقة بالتدريب على دمج التقنية بالتعليم، وكذلك توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين آراء أفراد العينة حول المعوقات تعزى لمتغيري الجنس وسنوات الخبرة التدريسية. وقد أوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على استخدام البرمجيات الحديثة في تعليم الرياضيات، وتوفير معمل خاص بمادة الرياضيات متضمناً التقنيات الحديثة.

الكلمات المفتاحية: معوقات، برمجية Sketchpad التفاعلية، معلمي ومعلمات الرياضيات، المرحلة المتوسطة.

1. المقدمة

إن ما يشهده العصر الحالي من تقدم كبير في مجال التقنية، والتي توسعت وانتشر استخدامها في شتى مجالات الحياة، ومنها مجال التعليم والتعلم حيث كان لها الأثر الإيجابي على أداء المعلمين واستيعاب الطلاب وتنمية اتجاهاتهم نحو التعليم والتعلم.

1- ما المعوقات المتعلقة بالبيئة المادية والتجهيزات المدرسية التي تحد من استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة؟

2- ما المعوقات المتعلقة بمعلمي ومعلمات الرياضيات والتي تحد من استخدامهم لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة؟

3- ما المعوقات المتعلقة بالطالب والطالبة والتي تحد من استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة في مقررات المرحلة المتوسطة؟

4- ما المعوقات المتعلقة ببرامج التنمية المهنية والتي تحد من استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة في مقررات المرحلة المتوسطة؟

5- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة 0.05. بين آراء معلمي ومعلمات الرياضيات حول معوقات استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة تعزى لمتغيري الجنس والخبرة التدريسية؟

ب. أهداف الدراسة

1- التعرف على المعوقات المادية والتجهيزات المدرسية التي تحد من استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة.

2- التعرف على المعوقات المتعلقة بمعلمي ومعلمات الرياضيات والتي تحد من استخدامهم لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة.

3- التعرف على المعوقات المتعلقة بالطلاب والطالبات والتي تحد من استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لبرمجية

إيجابية التدريس باستخدام برمجية اسكتش باد، وهي حافز للكثير من المعلمين للاهتمام به والاستعانة به التدريس.

ونظراً لأهمية استخدام برمجية الاسكتش باد Sketchpad

في تعلم وتعليم الرياضيات وما يحققه من نتائج إيجابية كان من الأهمية بمكان القيام بدراسة للتعرف على أبرز المعوقات التي تحول وتحد من استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لهذه البرمجية عند تدريس مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة.

2. مشكلة الدراسة

اهتمت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية بتطوير تعليم الرياضيات والعلوم، حيث قامت بترجمة ومواءمة سلسلة ماكجروهيل (Mc Grow-Hill) لجميع المراحل الدراسية والتي من أبرز اهتماماتها دمج التقنية في تعليم الرياضيات مما يستدعي على المعلمين تفعيل هذا الجانب لتحقيق أهداف المشروع الوطني.

ومن خلال الخبرة الشخصية للباحثين في مجالي تعليم الرياضيات وتقنية المعلومات حيث لاحظنا قصوراً واضحاً في الاهتمام بدمج التقنية بصفة عامة وبرمجية Sketchpad على وجه الخصوص عند تدريس مواضيع الهندسة في مقررات الرياضيات، كذلك ومن خلال مقابلة العديد من المعلمين والمشرفين التربويين الذين أفادوا بندرة دمج البرمجيات الرياضية عند تدريس الرياضيات لوجود العديد من المعوقات التي تحول دون استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لهذه البرمجية التفاعلية. وكذلك ما توصلت إليه العديد من الدراسات من ضمنها دراسة النذير [8] والتي توصلت للعديد من المعوقات التي تحد من دمج التقنية في تعليم الرياضيات.

وبناء على ما سبق ذكره من مبررات، فإن مشكلة البحث تتلخص في المحاولة للإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما المعوقات التي تواجه معلمي ومعلمات الرياضيات عند استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة؟ وينقرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

معلمة الرياضيات في الصف الثاني المتوسط من مشكلات أو موانع تحول دون تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس المقرر. ويعرفها الباحثان بأنها المحددات والعوائق التي تحول دون استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة.

برمجية Sketchpad التفاعلية: هي إحدى برمجيات الهندسة الرائدة في مجال تعليم الرياضيات، والتي تقدم مواضيع الهندسة بطريقة تفاعلية ومشوقة وواضحة وتساعد الطلاب على الرسم، وتقدم للطلاب بدء من الصف الثالث إلى المرحلة الجامعية [3].

3. الدراسات السابقة

دراسة المقدادي [10] هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برنامج Sketchpad على تحصيل الطلاب في الصف الثالث الإعدادي، حيث شملت العينة (52) طالباً، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت المجموعة الضابطة من (26) طالباً، والمجموعة التجريبية من (26) طالباً، وتوصلت الدراسة إلى أن برنامج Sketchpad له تأثير إيجابي على تحصيل الطلاب في المجموعة التجريبية.

وقد أجرى July [11] دراسة هدفت إلى التعرف على أثر البيئة التدريسية المستندة على برنامج Sketchpad لتعلم مواضيع الهندسة ثلاثية الأبعاد وتكونت عينة الدراسة من (18) طالباً من الصف العاشر استخدموا برنامج Sketchpad لتكوين وتحليل تصور ثنائي الأبعاد لأشكال ثلاثية الأبعاد، ولاحظ الباحث تحسناً كبيراً في نتائج الاختبارات البعدية للطلاب.

كما أجرى أبو عراق [7] دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام برنامج Sketchpad على تحصيل طلاب الإمارات العربية المتحدة لعينة من طلاب الصف الثالث الإعدادي، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من (48) طالباً، قسمت لمجموعتين إحداهما ضابطة تكونت من (24) طالباً، وأخرى تجريبية تكونت من (24) طالباً، وتوصلت الدراسة لوجود فروق ذات دلالة إحصائية لطلاب المجموعة

Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة.

4- التعرف على المعوقات المتعلقة ببرامج التنمية المهنية التي تحد من استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة.

5- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05. لأراء معلمي ومعلمات الرياضيات حول معوقات استخدام برمجية Sketchpad عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة تعزى لمتغيري الجنس وسنوات الخبرة التدريسية.

ج. أهمية الدراسة

1- تقديم تغذية راجعة للمسؤولين في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية حول المعوقات التي تواجه معلمي ومعلمات الرياضيات عند استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة.

2- قد تساعد الدراسة في تذليل المعوقات بشتى أنواعها.

3- تقديم بعض الحلول لتلافي تلك المعوقات التي تواجه معلمي ومعلمات الرياضيات.

د. حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على التعرف على أبرز المعوقات التي تحد من استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة في مقررات المرحلة المتوسطة.

الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على المدارس الحكومية للبنين والبنات في إدارة تعليم صبيا.

الحدود الزمانية: طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1436-1437 هـ.

هـ. مصطلحات الدراسة

المعوقات: يعرفها عبدالعزيز [9] بأنها ما يواجهه معلم أو

التجريبية.

ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى دراوشة [6] دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام برنامج Sketchpad على تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي وعلى مفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة نابلس، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي والمنهج النوعي، وبلغت العينة (64) طالباً، حيث تكونت المجموعة الضابطة من (33) طالباً، والتجريبية من (31) طالباً، وتوصلت الدراسة لوجود فروق ذات دلالة احصائية لطلاب المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة

يلاحظ على الدراسات السابقة أنها اتبعت المنهج التجريبي للتعرف على أثر استخدام برمجية Sketchpad على مجموعة من المتغيرات، حيث توصلت الدراسات إلى نتائج إيجابية. بينما تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها تبحث عن المعوقات التي تحول دون استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لبرمجية Sketchpad، فاستخدمت المنهج الوصفي المسحي، كذلك تميزت الدراسة بأنها الدراسة الوحيدة التي اهتمت باستطلاع آراء المعلمين والمعلمات على حد سواء، كذلك انفردت الدراسة الحالية بتناول جانب معوقات برامج التنمية المهنية التي تحول دون دمج التقنية والبرمجيات الحديثة في مجال تدريس الرياضيات.

4. الطريقة والإجراءات

أ. منهج الدراسة

نظراً لهدف الدراسة وهو التعرف على المعوقات التي تواجه معلمي ومعلمات الرياضيات عند استخدام برمجية Sketchpad، فقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي المسحي منهجاً للدراسة لملاءمته للهدف من الدراسة.

ب. مجتمع الدراسة

تألف مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بإدارة التعليم بصيبا في السعودية والبالغ عددهم (399) معلماً ومعلمة للعام 1436-1437هـ.

بينما هدفت دراسة [12] Idris إلى التعرف على أثر استخدام برمجية Sketchpad على التحصيل في الهندسة وعلى التفكير الهندسي وفق مستويات فان هيل، شملت العينة (65) طالباً، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية.

وقدم الصاعدي [5] دراسة مشابهة حيث هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برنامج Sketchpad في تدريس الهندسة التحليلية على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في المدينة المنورة، حيث شملت العينة (62) طالباً، تكونت المجموعة الضابطة من (31) طالباً، وتكونت التجريبية من (31) طالباً، وتوصلت الدراسة لوجود فروق ذات دلالة احصائية لطلاب المجموعة التجريبية.

وهدف دراسة البلوي [13] لتصميم برنامج تدريبي مقترح لاستخدام برنامج Sketchpad والتعرف على درجة الاحترافية في مجموعة من البرامج التفاعلية منها برنامج Sketchpad، وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج من أهمها أن درجة الاحترافية المتوفرة في برنامج Sketchpad جاءت بدرجة ممتازة، كذلك توصلت الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح للبرنامج.

وقد أجرى [14] EU دراسته والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام برنامج Sketchpad على تعليم وتعلم وظائف الرسم البياني لطلاب الصف الثاني عشر في المدرسة الثانوية بماليزيا، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي وتوصلت الدراسة لوجود فروق ذات دلالة احصائية لطلاب المجموعة التجريبية.

بينما هدفت دراسة [15] Kesan إلى التعرف على أثر استخدام برنامج Sketchpad في تعلم مواضيع في الهندسة على تفوق الطلبة وبقاء أثر التعلم لطلبة الصف السابع، استخدم الباحث التصميم التجريبي وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق

ج. عينة الدراسة

العشوائية البسيطة.

شملت عينة الدراسة (82) معلماً ومعلمة، أي ما يمثل (20.6%) من مجتمع الدراسة، حيث تم الاختيار بالطريقة أ- توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس

جدول 1

عدد أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس

النسبة المئوية	التكرار	الجنس
59.8	49	ذكر
40.2	33	أنثى
%100	82	المجموع

يتضح من الجدول (1) توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس، حيث يبلغ عدد أفراد العينة للذكور (49) معلماً يمثلون نسبة (59.8%) من إجمالي أفراد العينة، بينما يبلغ عدد أفراد العينة للإناث (33) معلمة يمثلن نسبة (40.2%) من إجمالي أفراد العينة. ب- توزيع أفراد العينة لمتغير سنوات الخبرة التدريسية

جدول 2

عدد أفراد العينة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة التدريسية

النسبة المئوية	التكرار	سنوات الخبرة التدريسية
%68.3	56	10 سنوات فأقل
%31.7	26	أكثر من 10 سنوات
%100	82	المجموع

يتضح من الجدول (2) توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة التدريسية، حيث يظهر أن عدد أفراد العينة التي تتراوح خبرتهم من 1-10 سنوات (56) ويمثلون نسبة (68.3%) من إجمالي أفراد العينة، بينما يبلغ عدد أفراد العينة التي تزيد خبراتهم التدريسية عن 10 سنوات (26) يمثلون ما نسبته (31.7%) من إجمالي أفراد العينة.

د. أداة الدراسة

الاستبانة

تم استخدام الاستبانة أداة للدراسة للتعرف على المعوقات التي تواجه معلمي ومعلمات الرياضيات من وجهة نظرهم، حيث قسمت الأداة لجزأين: الجزء الأول يتعلق بالبيانات الشخصية لأفراد العينة والتي شملت (الاسم، الخبرة التدريسية، الجنس).

الجزء الثاني: يتكون من أربعة محاور وهي (معيقات تتعلق بالبيئة المادية والتجهيزات المدرسية، معيقات تتعلق بالمعلم والمعلمة، معوقات تتعلق بالطالب/ة، معوقات تتعلق ببرامج

(7) فقرات. يقابل كل فقرة من فقرات الاستبانة تدرج ثلاثي على النحو التالي:
أوافق (ثلاث درجات)، أوافق إلى حد ما (درجتان)، لا أوافق (درجة احدة).

وتم تفسير النتائج للمتوسطات وفق الفئات التالية: (من 1 إلى 1.66 منخفض)؛ (من 1,67 إلى 2,33 متوسط)؛ (2,34 إلى 3 مرتفع)

ثبات الأداة

طبقت الأداة على عينة استطلاعية قوامها (30) معلماً ومعلمة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون لحساب الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاستبانة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه الفقرة، ويوضح ذلك جدول (3).

جدول 3

يوضح علاقة درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه

الفقرة	معامل الارتباط بالمحور	الفقرة	معامل الارتباط بالمحور	الفقرة	معامل الارتباط بالمحور
1	**.882	11	**.622	21	*.341
2	**.359	12	**.477	22	**.488
3	**.331	13	**.627	23	**.583
4	**.452	14	**.416	24	**.660
5	**.345	15	**.325	25	**.635
6	**.653	16	**.429	26	**.524
7	*.279	17	**.365	27	**.520
8	**.505	18	**.603	28	**.448
9	**.691	19	**.707		
10	**.614	20	**.780		

5. النتائج

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: للإجابة عن السؤال الأول: ما المعوقات المتعلقة بالبيئة المادية والتجهيزات المدرسية التي تحد من استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لبرمجية SketchPad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة؟ تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد العينة كما يوضحها جدول (4):

أساتذة المناهج وطرق تدريس الرياضيات ومجموعة من المشرفين التربويين، وفي ضوء آراء المحكمين أعيدت صياغة بعض الفقرات لغوياً، وعدلت بعض الفقرات، وتم إضافة وحذف بعض الفقرات. وتم اعتماد الفقرات التي كان معدل اتفاق المحكمين حولها (85%) فما فوق، وبذلك أصبح عدد فقرات الأداة (28) فقرة موزعة على المحاور وفق الآتي:

المحور الأول: المعوقات المتعلقة بالبيئة المادية والتجهيزات المدرسية وعددها (6) فقرات.

المحور الثاني: المعوقات المتعلقة بالمعلم والمعلمة وعددها (11) فقرة.

المحور الثالث: المعوقات المتعلقة بالطالب والطالبة وعددها (4) فقرات.

المحور الرابع: المعوقات المتعلقة ببرامج التنمية المهنية وعددها

يتضح من جدول (3) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه تتراوح ما بين (.279 - .882) وجميعها موجبة، بالإضافة إلى أن لها دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05)، فأقل، مما يعني أن لها درجة ثبات عالية.

ثبات الأداة بطريقة كرونباخ ألفا:

تم حساب معامل ثبات الفا كرونباخ حيث بلغت نسبة ثبات الأداة ككل 785. وهذا يدل على أن الأداة تتمتع بدرجة عالية من الثبات يمكن الاعتماد عليها والوثوق بنتائجها.

جدول 4

استجابات أفراد العينة للمحور الأول حول المعوقات المتعلقة بالبيئة المادية والتجهيزات المدرسية

م	الفقرة	أوافق		لا أوافق		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		ك	%	ك	%			
1	عدم توفر غرفة مصادر تعلم مجهزة بكافة التجهيزات المادية والفنية	23	34,2	32	39	2,07	.782	6
2	إشغال غرفة مصادر التعلم من قبل المعلمين الآخرين	54	65,9	17	20,7	2,52	.724	3
3	عدم توفر جهاز لكل طالب داخل المعمل	34	41,5	36	43,9	2,27	.704	5
4	كثرة الأعطال لأجهزة الحاسب داخل غرفة مصادر التعلم	66	80,5	9	11	2,72	.614	2
5	عدم وجود معمل خاص بمادة الرياضيات مجهز بتقنيات لتعليم الرياضيات وتعلمها	41	50	28	34,1	2,34	.741	4
6	زيادة أعداد الطلاب في الفصل	75	91,5	3	3,6	2,87	.465	1

والتجهيزات المدرسية ومنها كثرة أعطال أجهزة الحاسب الآلي، وإشغال غرفة مصادر التعلم من قبل معلمين آخرين، وعدم توفر غرفة مصادر تعلم مجهزة بكافة التجهيزات. وتتفق مع دراسة خليل [18] والتي توصلت إلى مجموعة من معوقات تدريس مقررات الرياضيات منها عدم توفر معمل خاص بمادة الرياضيات وزيادة أعداد الطلاب داخل الفصل.

وبمناقشة مجموعة من المعلمين حول المعوقات المتعلقة بالتجهيزات المدرسية اتضح أن جزء من المعوقات تعود للمعلم نفسه حيث أفاد مجموعة من المعلمين أثناء المقابلة أن إشغال غرفة المصادر من قبل معلمين آخرين بسبب عدم مبادرة المعلم بحجز غرفة المصادر، بينما يرى آخرون أن الانتقال من غرفة الصف لقاعة الدرس يهدر جزء من وقت الحصة الدراسية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني: ما المعوقات المتعلقة بمعلمي ومعلمات الرياضيات والتي تحد من استخدامهم لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة؟ تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات أفراد العينة كما يوضحها جدول (5):

يتضح من جدول (4) أن المتوسطات الحسابية لأراء المعلمين حول معوقات استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية المتعلقة بالبيئة المادية والتجهيزات المدرسية تراوحت بين (2.07 – 2.87).

كما يبين جدول (4) أن فقرة (6) وهي "زيادة أعداد الطلاب في الفصل" جاءت المرتبة الأولى وهذا دليل على اتفاق بدرجة مرتفعة بين أفراد العينة على هذا المعيق حيث بلغ المتوسط (2.87)، بينما جاءت فقرة (1) وهي "عدم توفر غرفة مصادر تعلم مجهزة بكافة التجهيزات المادية والفنية" بمتوسط (2.07)، وفيما يلي عرض للمعوقات حسب الموافقة عليها تنازلياً:

- زيادة أعداد الطلاب في الفصل.
- كثرة الأعطال لأجهزة الحاسب داخل غرفة مصادر التعلم.
- إشغال غرفة مصادر التعلم من قبل المعلمين الآخرين.
- عدم وجود معمل خاص بمادة الرياضيات مجهز بتقنيات لتعليم الرياضيات وتعلمها.
- عدم توفر جهاز لكل طالب داخل المعمل.
- عدم توفر غرفة مصادر تعلم مجهزة بكافة التجهيزات المادية والفنية.

تتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة النذير، [8] التي توصلت للعديد من المعوقات المتعلقة بالبيئة المادية

جدول 5

استجابات أفراد العينة للمحور الثاني حول المعوقات المتعلقة بمعلمي ومعلمات الرياضيات

م	الفقرة	أوافق ك %	أوافق إلى حد ما ك %	لا أوافق ك %	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
7	ضعف في معرفة المعلم للتعامل مع برمجية اسكتش باد التفاعلية	56	19	23.2	2.6	645	1
8	التركيز على الجوانب النظرية وإغفال الجوانب التطبيقية عند التدريس	40	31	37.8	2.35	709	4
9	ضعف في قناعة المعلم بأهمية دمج التقنية في تعليم الرياضيات	31	33	40.2	2.16	761	8
10	تركيز المعلم على إنهاء المنهج	20	35	42.7	1.91	757	10
11	ضعف قدرة المعلم على تدريب الطلاب للتعامل مع برمجية اسكتش باد التفاعلية	42	22	26.8	2.29	809	5
12	ضعف قدرة المعلم على توصيل المفاهيم الهندسية باستخدام برمجية اسكتش باد التفاعلية	37	37	45.1	2.35	655	4
13	زيادة مواضيع المقرر يحول دون استخدام التقنية في تعليم الرياضيات	32	32	39	2.17	767	7
14	عدم التخطيط المسبق للدروس يحول دون استخدام البرمجية في تعليم الرياضيات	43	26	31.7	2.37	746	3
15	ضعف في قدرة المعلم على تنظيم سير الحصة عند استخدام برمجية اسكتش باد التفاعلية	35	31	37.8	2.23	758	6
16	تشكل اللغة الإنجليزية عائق في استخدام برمجية	18	40	48.8	1.93	716	9
17	يتطلب استخدام برمجية اسكتش باد وقت وجهد عالي عند الإعداد والتنفيذ	43	32	39	2.44	650	2

يتضح من جدول (5) أن المتوسطات الحسابية لآراء المعلمين حول معوقات استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية المتعلقة بالمعلم تراوحت بين (1.91 - 2.44). كما يبين جدول (5) أن فقرة (7) وهي " ضعف في معرفة المعلم للتعامل مع برمجية اسكتش باد التفاعلية" جاءت المرتبة الأولى وهذا دليل على اتفاق بدرجة مرتفعة بين أفراد العينة على هذا المعيق حيث بلغ المتوسط (2.60)، بينما جاءت فقرة (10) وهي " تركيز المعلم على إنهاء المنهج " بمتوسط (1.91)، وفيما يلي عرض للمعوقات حسب الموافقة عليها تنازلياً:

- ضعف في معرفة المعلم للتعامل مع برمجية اسكتش باد التفاعلية.

- يتطلب استخدام برمجية اسكتش باد وقت وجهد عالي عند الإعداد والتنفيذ.

- عدم التخطيط المسبق للدروس يحول دون استخدام برمجية اسكتش باد في تعليم الرياضيات.

- ضعف في قدرة المعلم على توصيل المفاهيم الهندسية باستخدام برمجية اسكتش باد التفاعلية.

- زيادة مواضيع المقرر يحول دون استخدام التقنية في تعليم الرياضيات.

- ضعف في قدرة المعلم على تنظيم سير الحصة عند استخدام برمجية اسكتش باد التفاعلية.

- تشكل اللغة الإنجليزية عائق في استخدام برمجية اسكتش باد

التفاعلية. حيث برروا موقفهم بأن دمج التقنية في التدريس يستغرق الكثير من زمن الحصة وقد يتسبب في عدم انتهاء وعرض جميع الأفكار والمفاهيم الرياضية في الدرس.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما المعوقات المتعلقة بالطلاب والطالبات والتي تحد من استخدامهم لبرمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة؟ تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتب لاستجابات أفراد العينة كما يوضحها جدول (6):

جدول 6

استجابات أفراد العينة للمحور الثاني حول المعوقات المتعلقة بالطلاب والطالبات في المرحلة المتوسطة

م	الفقرات	أوافق		لا أوافق		الانحراف المعياري	الترتيب
		ك	%	ك	%		
18	ضعف قدرة الطالب/ة في التعامل مع التقنية	36	43.9	30	36.6	0.763	3
19	يستغرق الطلاب وقتاً طويلاً في حل التدريبات عند استخدام برمجية اسكتش باد التفاعلية	43	52.5	27	32.9	0.731	2
20	قلة في وعي الطلاب بأهمية استخدام برمجية اسكتش باد	46	56.1	33	40.2	0.571	1
21	عدم تفاعل الطلاب عند دمج التقنية في تعليم الرياضيات	27	32.9	34	41.5	0.766	4

- ضعف قدرة الطالب/ة في التعامل مع التقنية.
- عدم تفاعل الطلاب عند دمج التقنية في تعليم الرياضيات. وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة النذير، [8] التي توصلت لضعف في تفاعل الطلاب عند استخدام برمجيات تعليم الرياضيات، وقلة وعي الطلاب بأهمية استخدام البرمجيات في تعليم الرياضيات. بعد مقابلة مجموعة من المعلمين عن المعوقات المتعلقة بطلابهم أكد البعض منهم بأن تدريب الطلاب على استخدام البرمجية يعد أكبر المعوقات حتى أن أحد المعلمين ذكر بأنه "لا يمكن لي تدريب الطلاب أثناء الحصة" ويعزى موقف المعلمين من ذلك بأن تركيزهم منصب حول الدرس والمقرر الدراسي فقط وقد لا يتطلع البعض لإضافة مهارات للطلاب خارج المقرر الدراسي.

- تركيز المعلم على إنهاء المنهج. وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة النذير [8] التي توصلت إلى ضعف في مهارات المعلم عند التعامل مع إحدى برمجيات تعليم الرياضيات، وتركيز المعلمين على الجوانب النظرية وإغفال الجوانب التطبيقية. وبمناقشة مجموعة من المعلمين حول المعوقات المتعلقة بالمعلمين والمعلمات اتضح أن ضعف معرفتهم في التعامل مع برمجية اسكتش باد يعود لتركيز العديد من المعلمين والمعلمات على الجوانب الاجرائية والتقليدية عند تدريس مواضيع الهندسة

يتضح من جدول (6) أن المتوسطات الحسابية لأراء المعلمين حول معوقات استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية بالطلاب تراوحت بين (2.07 - 2.52). كما يبين جدول (6) أن فقرة (20) وهي " قلة في وعي الطلاب بأهمية استخدام برمجية اسكتش باد " جاءت المرتبة الأولى وهذا دليل على اتفاق بدرجة مرتفعة بين أفراد العينة على هذا المعيق حيث بلغ المتوسط (2.52)، بينما جاءت فقرة (21) وهي " عدم تفاعل الطلاب عند دمج التقنية في تعليم الرياضيات" بمتوسط (2.07)، وفيما يلي عرض للمعوقات حسب الموافقة عليها تنازلياً:
- قلة في وعي الطلاب بأهمية استخدام برمجية اسكتش باد التفاعلية.
- يستغرق الطلاب وقتاً طويلاً في حل التدريبات عند استخدام برمجية اسكتش باد.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة؟ تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد العينة كما يوضحها جدول (7):

جدول 7

استجابات أفراد العينة للمحور الثاني حول المعوقات المتعلقة ببرامج التنمية المهنية

م	الفقرة	أوافق ك %	أوافق إلى حد ما ك %	لا أوافق ك %	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
22	عدم وجود برامج تدريبية للمعلمين للتدريب على استخدام برمجية اسكتش باد التفاعلية	49	20	13	2.44	.755	3
23	مدة البرنامج التدريبي غير كافية.	47	29	6	2.5	.633	2
24	ضعف مهارات المشرف التربوي في التدريب على استخدام برمجية اسكتش باد التفاعلية	24	37	21	2.04	.744	7
25	الحقائب التدريبية لا تفي بعرض معلومات كافية عن برمجية اسكتش باد التفاعلية	35	37	10	2.30	.679	5
26	عدم وجود قاعات تدريب مخصصة ومجهزة للتدريب على استخدام البرمجية	51	28	3	2.59	.565	1
27	تدني ثقافة التنمية المهنية لدى المعلمين المتعلقة بأهمية دمج التقنية في تعليم الرياضيات وتعلمها	33	40	9	2.29	.657	6
28	عدم مناسبة أوقات برامج التنمية المهنية المتعلقة بالتدريب على دمج التقنية في تعليم الرياضيات.	39	39	4	2.43	.589	4

يتضح من جدول (7) أن المتوسطات الحسابية لأراء المعلمين حول معوقات استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية المتعلقة ببرامج التنمية المهنية تراوحت بين (2.04 - 2.59). كما يبين جدول (7) أن فقرة (26) وهي "عدم وجود قاعات تدريب مخصصة ومجهزة للتدريب على استخدام البرمجية" جاءت المرتبة الأولى وهذا دليل على اتفاق بدرجة مرتفعة بين أفراد العينة على هذا المعيق حيث بلغ المتوسط (2.59)، بينما جاءت فقرة (21) وهي "ضعف مهارات المشرف التربوي في التدريب على برمجية اسكتش باد التفاعلية" بمتوسط (2.04)، وفيما يلي عرض للمعوقات حسب الموافقة عليها تنازلياً:

- عدم وجود قاعات تدريب مخصصة ومجهزة للتدريب على استخدام البرمجية.

- عدم مناسبة أوقات برامج التنمية المهنية المتعلقة بالتدريب على دمج التقنية في تعليم الرياضيات.

- الحقائب التدريبية لا تفي بعرض معلومات كافية عن برمجية اسكتش باد التفاعلية.

- تدني ثقافة التنمية المهنية لدى المعلمين المتعلقة بأهمية دمج التقنية في تعليم الرياضيات وتعلمها.

- ضعف مهارات المشرف التربوي في التدريب على برمجية اسكتش باد.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة الشمراني وآخرون [19] التي توصلت للعديد من المعوقات المتعلقة ببرامج التنمية المهنية منها ضعف كفاءة مقدمي البرامج، ومحدودية مدة البرنامج التدريبي غير كافية.

ومدراس المدارس ومنفذي البرامج بمكاتب التعليم. وبمراجعة استجابات أفراد العينة لمحور معيقات التنمية المهنية لاحظ أن نسبة كبيرة من المعلمات واللاتي خدمتهن خمسة سنوات فأقل لم يتلقين تدريباً نهائياً على دمج التقنية في تعليم الرياضيات وهذا مؤشر غير جيد فالأولى التدريب بداية الخدمة وقد يعزى هذا المعيق إلى عدم مناسبة أوقات البرامج التدريبية للمعلمات وكذلك لبعدها عن مقر الدورات التدريبية عن سكن المعلمات.

خامساً: النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس:

للإجابة عن السؤال الخامس: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين آراء معلمي ومعلمات الرياضيات حول معيقات استخدام برمجية Sketchpad عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة يعزى لمتغيري الجنس والخبرة التدريسية؟ تم حساب اختبار "ت" (t-test) للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات وفقاً لمتغيري الخبرة التدريسية والجنس، وقد جاءت النتائج كما في جدول (8) التالي:

جدول 8

متغير الدراسة	فئة المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	دالالتها عند (0.05)
الخبرة التدريسية	10 سنوات فأقل	56	4.52	2.683	-10.029	.00
	أكثر من 10 سنوات	26	17.08	6.118		دالة
الجنس	ذكر	49	66.57	6.38	1.995	.049
	أنثى	33	63.67	6.6		دالة

يوضح من جدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في آراء أفراد العينة حول معيقات استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية يعزى لمتغير الخبرة التدريسية، ويتضح كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في آراء المعلمين والمعلمات حول استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية يعزى لمتغير الجنس لصالح المعلمات، حيث بلغ حجم الأثر 0.028 وهو ضعيف جداً، وبالتالي هذا يعطينا مؤشر حول اتفاق في آراء أفراد العينة

6. التوصيات

- استحداث برامج تدريبية نوعية للمعلمين والمعلمات في مكاتب التربية والتعليم لتدريبهم على دمج التقنية في التعليم بصفة عامة

أنشطة التطور المهني، بالإضافة إلى عدم مناسبة أوقات تنفيذ برامج التنمية المهنية. وتتفق كذلك مع نتائج دراسة النذير [8] التي توصلت إلى عدم تدريب معلمي الرياضيات على استعمال البرمجيات في تدريس الرياضيات.

لقد حظي محور المعيقات المتعلقة ببرامج التنمية المهنية بالعديد من الآراء واختلاف في وجهات النظر فمن المعلمين من يرى أن عدم مناسبة مواعيد برامج التنمية المهنية ومنهم من يرى بعدم وجود حافز للتدريب سواء مادي أو معنوي والبعض يرى بعدم تحقيق فائدة عالية من حضور البرامج لضعف امكانيات منفذي البرامج بينما يرى آخرون بأن مواعيد البرامج الصباحية تعيقهم عن إنهاء المقرر الدراسي أو مسابرة الخطة المقترحة للمواضيع الدراسية حيث أنها من أهم ما يسأل عنه المشرف التربوي أثناء الزيارة، بينما يحمل البعض من المعلمين مسئولية عدم حضور البرامج التدريبية لمدراس المدارس حيث يمنعون حضور البرامج التدريبية بحجة أن ذلك يسبب في إرباك اليوم الدراسي داخل المدرسة، ويعزى هذا التباين لقلة وجود البرامج التدريبية المبنية على احتياجات المعلمين وفقاً لأرائهم واحتياجاتهم، وكذلك لعدم وجود تنسيق وتنظيم جيد بين المعلمين

[P] على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثالث المتوسط في الهندسة التحليلية واتجاههم نحو الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طيبة.

[6] دراوشة، روضة عاطف (2014) أثر استخدام برنامج سكتش باد Sketchpad على تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في الرياضيات ومفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة نابلس. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة النجاح الوطنية: فلسطين.

[7] أبو عراق، إسماعيل أحمد (2002) أثر استخدام برمجية الحاسوب Geometer's Sketchpad [G S P] في تحصيل طلبة الصف الثالث الإعدادي في دولة الإمارات العربية المتحدة في موضوع هندسة المثلث. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك: الأردن.

[8] النذير، محمد بن عبدالله (2014) معوقات استعمال معلمي الرياضيات برمجية الجيوجبرا (GeoGebra) في تدريس طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض وفقاً لآراء المعلمين. مجلة تربيوات الرياضيات، مج 17، ع 3، ص ص 6-38.

[9] الرويس، عبدالعزيز بن محمد (2011) واقع استخدام التقنية في تعليم الرياضيات من وجهة نظر معلمها للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. مجلة رسالة الخليج العربي، ع 121، ص ص 15-56.

[10] المقدادي، فاروق (2000) أثر استخدام برنامج (G.S.P) Geometer's Sketchpad على فهم الطلاب الأردنيين لبعض المفاهيم الهندسية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك: عمان.

[13] البلوي، عايد بن علي محمد (2012) برنامج تدريبي قائم على البرامج التفاعلية في تعليم الرياضيات وتعلمها. رسالة

وتعليم الرياضيات بصفة خاصة، على أن يقدم هذه البرامج مدربين محترفين في مجالي التدريب والتقنية.

- أن تقدم البرامج التدريبية في أوقات تتناسب مع ظروف المعلمين والمعلمات وبمدة كافية لاستيعاب طريقة استخدام التقنية.

- نشر ثقافة دمج التقنية في تعليم الرياضيات من قبل المسؤولين والمشرفين، من خلال اللقاءات العلمية والتربوية والنشرات والدوريات.

- توفير معمل خاص بمادة الرياضيات مجهزاً بتقنيات التعليم الحديثة.

- توفير جهاز حاسب آلي لكل طالب داخل غرفة مصادر التعلم أو معمل الحاسب الآلي.

- تفعيل الفصول الافتراضية لتدريب معلمي ومعلمات الرياضيات عن بعد.

- التنسيق بين جميع الجهات عند التخطيط لبرامج الدورات التدريبية بداية كل فصل دراسي.

- أن يتم تصميم البرامج التدريبية بناء على احتياجات المعلمين والمعلمات. المقترحات:

- دراسة المعوقات التي تواجه المعلمين والمعلمات عند استخدام البرمجيات الحديثة في مراحل التعليم المختلفة.

- دراسة واقع برامج التنمية المهنية المقدمة في مكاتب التعليم، ومدى استفادة المعلمين والمعلمات منها.

- دراسة أثر استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية في تدريس مواضيع الهندسة على التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات.

- دراسة المهارات التقنية المعاصرة الواجب توافرها لدى معلمي ومعلمات الرياضيات لتدريس مقررات الرياضيات الحالية.

المراجع

أ. المراجع العربية

[5] الصاعدي، عادل بن سعيد (2010) أثر استخدام برنامج جومترزسكتش باد (G S) Geometer's Sketchpad

ب. المراجع الأجنبية

- [1] National Council of Teachers of Mathematics (Ed.). (2000). *Principles and standards for school mathematics* (Vol. 1). National Council of Teachers of Mathematics.
- [2] Ipek, J., Orhan, S., Akbasoglu, R., & Kaplan, S. (2015). Math teachers geometry learning and teaching with dynamic geometry programs. *Global Journal of Information Technology*, 4(2).
- [3] <http://www.keycurriculum.com/>
- [4] Reynolds, B. E., & Fenton, W. E. (2006). *College Geometry Using the Geometer's Sketchpad*. Key College Pub..
- [11] July, R. A. (2001). *Thinking in three dimensions: Exploring students' geometric thinking and spatial ability with the Geometer's Sketchpad*.
- [12] Idris, N. (2009). The impact of using Geometers' Sketchpad on Malaysian students' achievement and van Hiele geometric thinking. *Journal of Mathematics Education*, 2(2), 94-107.
- [14] EU, Leongkwan (2013). Impact of Geometer's Sketchpad on Students Achievement in Graph Functions. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, v1 n2 p19-32. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1086502.pdf>
- [15] Kesan, C., & Caliskan, S. (2013). The effect of learning geometry topics of 7th grade in primary education with dynamic Geometer's Sketchpad geometry software to success and retention. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(1).
- دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- [16] ياسين، بسام محمود؛ ملحم، محمد أمين (2011) معوقات استخدام التعليم الإلكتروني التي تواجه المعلمين في مديرية التربية والتعليم بمنطقة إربد الأولى. *المجلة الفلسطينية للتربية المفتوحة عن بعد*، مج 3، ع 5، ص ص 115-136.
- [17] محمد، جبرين عطية؛ الشيخ، عاصم عبدالرحمن؛ عطية، أنس جبرين (2006) معوقات استخدام التعلم الإلكتروني من وجهة نظر طلبة الجامعة الهاشمية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مج 7، ع 4، ص ص 183-206.
- [18] خليل، إبراهيم بن الحسين (2014) واقع تنفيذ معلمي الرياضيات مكونات الدرس المقترحة في كتب المرحلة الابتدائية العليا. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- [19] الشمراني، سعيد محمد؛ الدهمش، عبد الولي حسين؛ القضاة، باسل محمد؛ الرشود، جواهر سعود (2013) واقع التطور المهني لمعلمي العلوم في المملكة العربية السعودية من وجهة نظرهم. *مجلة رسالة الخليج العربي*، ع (126)، ص ص 215-291.

CONSTRAINTS FACING MATHEMATICS TEACHERS IN USING INTERACTIVE SKETCHPAD SOFTWARE WHEN TEACHING GEOMETRY TOPICS INCLUDED IN THE MIDDLE SCHOOL COURSES

IBRAHIM ALHOUSSAIN KHALIL

AHMAD ZAID ALMASSAAD

King Saud University

***ABSTRACT_** The study aimed to identify the Constraints facing mathematics teachers in using interactive Sketchpad software when teaching geometry topics included in the middle school courses in Sabia Education administration from their point of view, The researcher used a questionnaire composed of four axes (constraints related to the physical environment school equipment, constraints related to the teacher, constraints related to the student, constraints related to professional development programs. The number of members of the study sample (82) male and female teachers. The study reached a set of results, most notably: The large number of students in the classroom, unavailability of device for each student, the lack of training programs for training in using Sketchpad software in teaching mathematics, inconvenient times of professional development programs related to training on the integration of technical education. As well as the study concluded that there were no statistically significant differences at the level (0.05) between the views of respondents about the constraints due to the variables of gender and years of experience teaching. The study recommended necessity of training mathematics teachers on the use of modern software in teaching mathematics, providing special laboratory of mathematics methodology including modern technologies.*

***KEY WORDS:** Constraints, Interactive Sketchpad Software, Male and Female Teachers of Mathematics, the Middle Stage.*