الفصل الرابع

نتائج الدراسة

٤.١ التمهيد

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على استخدام السبورة التفاعلية من وجهة نظر معلمي الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار بسلطنة عمان، ولتحقيق هدف الدارسة الحالية استخدم الباحث الأسلوب الإحصائي المناسب لكل سؤال من أسئلة الدراسة؛ وذلك بعد أن أستعرض الفصل السابق من هذه الدراسة طرق واجراءات ووسيلة جمع البيانات من عينة الدراسة، في الفصل الحالي بدأ الباحث أولاً بإجراء التحليل الأولي للبيانات من خلال الكشف عن القيم المتطرفة والتأكد من توفر بعض الشروط الضرورية لعملية التحليل مثل التوزيع الطبيعي للبيانات، بعد ذلك تم عرض النتائج وفقاً لأسئلة الدراسة باستخدام التحليل الوصفي واختبار "ت" للعينات المستقلة وكذلك اختبار التباين الأحادي والانحدار المتعدد.

فيما يتعلق بعدد الاستبانات الموزعة على عينة الدراسة من معلمي ومعلمات مادة الرياضيات الذين يقومون بتدريس الصفوف الحادي عشر والثاني عشر (الرياضيات البحتة) و(الرياضيات التطبيقية) في المدارس الحكومية بولاية صلالة، تم توزيع (١٢٢) استبانة، تم استخدامها كاملاً نظراً لتمكن الباحث من استعادها كاملة بعد متابعة عينة الدارسة لعدة مرات؛ وذلك نظراً لصغر عينة الدارسة، وحاجة الدراسة للعدد كاملاً

وذلك بنسبة (١٠٠ %)، من مجمل الاستبانات الموزعة، والجدول (٤-١) يقدم صورة توضيحية عامة حول أعداد الاستبانات الموزعة والتي تم استخدامها بعد التأكد من عدم وجود بيانات مفقودة أو متطرفة.

جدول (٤،١): عدد الاستبانات الموزعة والمسترجعة

العينة	العدد	النسبة المئوية
العينة الموزعة	122	% ١٠٠
العينة الغير مسترجعة	0	% ٠
العينة المسترجعة	122	% ١٠٠
العينة الغيرة مكتملة	0	% ٠
العينة المتطرفة	0	% ٠
العينة المستخدمة في التحليل	122	% ١٠٠

٤.٢ التحليل الأولي للبيانات

الغرض من التحليل الأولي للبيانات هو التأكد من مدى ملائمة البيانات للأدوات الإحصائية التي سوف يستخدمها الباحث للإجابة على أسئلة الدراسة، في الدراسة الحالية بدأ الباحث بعملية فحص البيانات أولاً بالتأكد من خلو هذه البيانات من القيم المفقودة، وكذلك القيم المتطرفة، والتأكد أن البيانات نظيفة وجاهزة لعملية التحليل، ومن ثم قام الباحث بالتأكد من التوزيع الطبيعي للبيانات وخلوها من الارتباط العالي.

٤.٢.١ القيم المتطرفة

تشير القيم المتطرفة إلى القيم القصوى التي تقع بشكل غير طبيعي خارج النمط العام Kline (2016) لتوزيع المتغيرات، حيث تحدث هذه القيم المتطرفة أثناء إجراءات تفريغ البيانات وإدخالها في أحد

الأنظمة الإحصائية مثل برنامج (SPSS) عندما يتم إدخال بعض القيم الغير صحيحة، سواء كانت قيم كبيرة جداً أو صغيرة جداً، والذي ينتج عنها بأن تكون قيم متطرفة أو شاذة، يشير Kline (2016) إلى وجود نوعين من القيم المتطرفة، القيمة المتغيرة القصوى لمتغير واحد، والقيم المتطرفة لأكثر من متغير والتي تشير الى مزيج غير عادي من القيم المتطرفة لعدد من المتغيرات، حيث أن التعامل مع هذه القيم المتطرفة لا يتم جُزافا وإنما يتم عن طريقة بعض القواعد المتعارف عليها والمقبولة على نطاق واسع، حيث أن قيمة (z-score) القياسية والتي لا تقع ضمن القيم المقبولة ± 4 تُعتبر قيمة متطرفة (Tabachnick & Fidell, 2013).

وللكشف عن القيم المتطرفة في هذه الدارسة فقد تم تجميع عناصر كل محور من محاور الدراسة، وكذلك عناصر كل بعد من أبعاد هذه المحاور لتمثيل متغير واحد، وباستخدام برنامج SPSS تم إنشاء درجة موحدة تعرف أيضا باسم z-scores وعن طريقها تم تجميع وتحويل قيم البيانات لكل ملاحظة اليها. وأظهرت نتائج الفحص للقيم المتطرفة عدم وجود حالات كقيم متطرفة كما هو موضح في الجدول رقم (٤-٢)، وفقاً لذلك لم يقم الباحث بحذف أي حالة من قاعدة البيانات كما هو موصى به.

جدول (٤،٢): القيم المتطرفة

المحور	الحالة
١. صعوبة الاستخدام	لا يوجد
٢. التخطيط للدروس	لا يوجد
٣. اتجاهات المعلمين	لا يوجد
٤. الدافعية نحو التعلم	لا يوجد
٥. عملية التعليم	لا يوجد

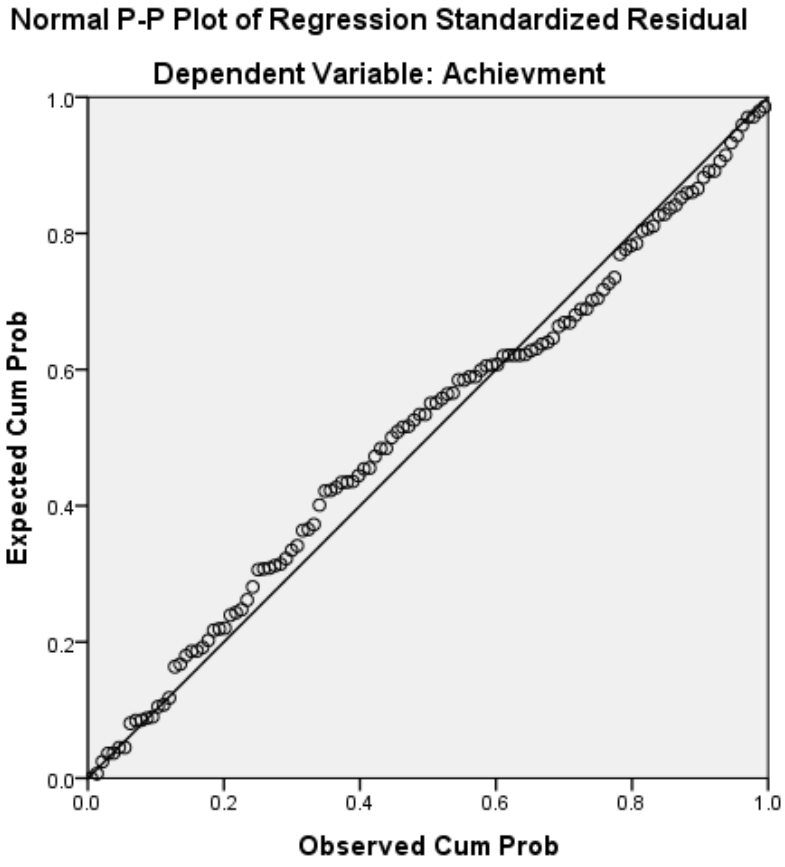
٤.٢.٢ التوزيع الطبيعي للبيانات

يعتبر التوزيع الطبيعي للبيانات من أهم شروط التحليل متعدد المتغيرات، وبناءً على ذلك فإنه من المفترض أن تتوزع البيانات توزيعاً طبيعياً (Hair et al,٢٠١٧). وكما يشير (Pallant, 2013; Tabachnick & Fidell, 2013) إن التأكد من التوزيع الطبيعي للبيانات يجب أن يسبق إجراء معظم التحليلات للمتغيرات المتعددة. ويشير كلاً من Tabachnick & Fidell, 2013; Hair, (2017) إلى أن عملية التأكد من التوزيع الطبيعي للبيانات تتم عندما تكون قيمة محك الإلتواء (Skewness) ومحك التفلطح (Kurtosis) لكل متغير قريبة من الصفر، و للتأكد من التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة أتبع الباحث ما أشار إليه Kline (2016) أن قيمة محك الإلتواء (Skewness) لا يزيد عن (3±) ومحك التفلطح (Kurtosis) لا تزيد عن (7±) . وللتأكد من التوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة وفقاً لذلك فأن الجدول (٤،٣) يوضح أن قيمة محك الإلتواء (Skewness) ومحك التفلطح (Kurtosis) لكل محور تقع ضمن نطاق القيم الموصى بها ولهذا فقد أظهر التحليل الوصفي بإستخدام محك الإلتواء (Skewness) ومحك التفلطح (Kurtosis) أن البيانات تتوزع توزيع طبيعي.

جدول (٤،٣): درجة التفلطح (Kurtosis) والإلتواء (Skewness)

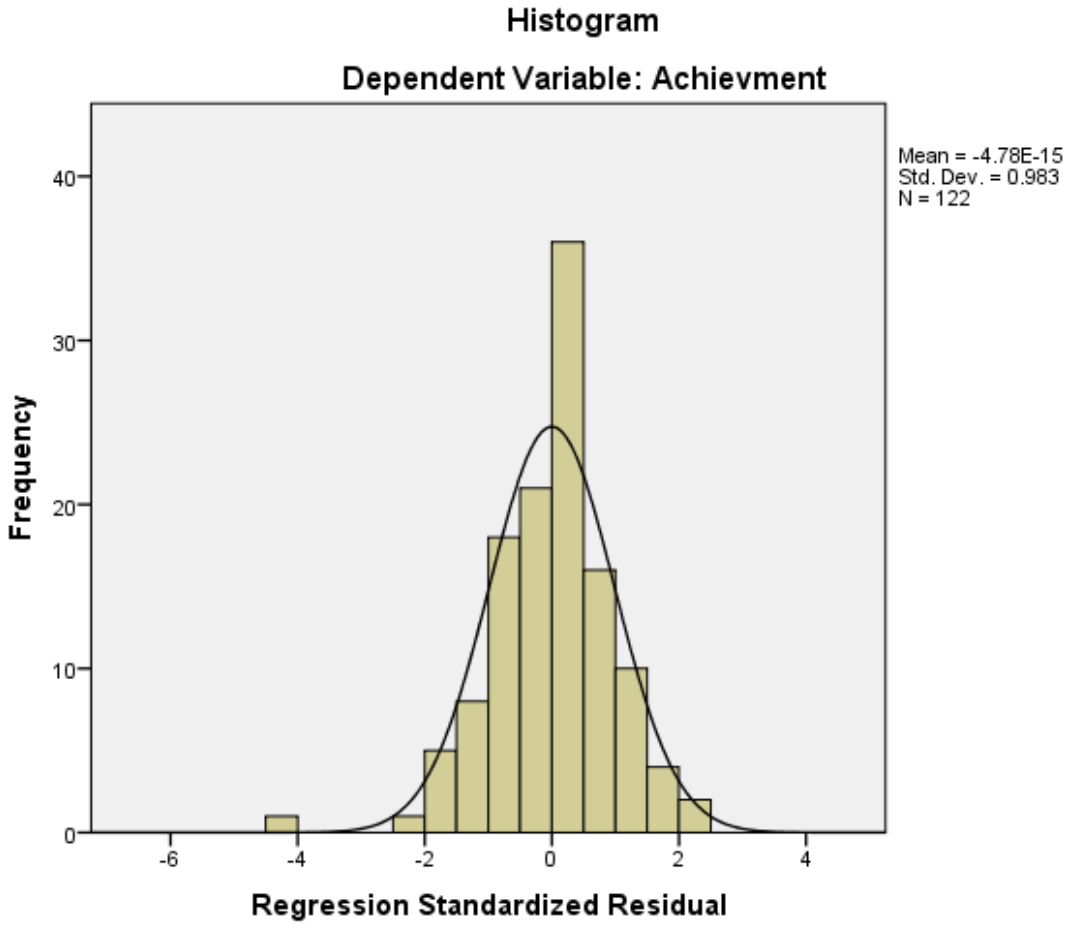
المحور	**Skewness** (الإلتواء)	**Kurtosis** (التفلطح)
صعوبة الاستخدام	-١.٨٥	- ١.٢٨
التخطيط للدروس	- ١.٨١٣	٣.٥٨٩
اتجاهات المعلمين	- ١.٢٧٠	١.٦٩١
الدافعية نحو التعلم	-١.٢٥٨	١.٩٤٣
عملية التعليم	- ١.٣٨٦	٢.٠٦٤

قام الباحث كذلك بإجراء طريقه تسمى " مخط المقارنة للقيم الملحوظه والمتوقعة المتقدم Detrended " " Normal Q-Q Plot حيث إنها من أدق الأساليب الإحصائية للتوزيع الطبيعي والذي يعتبر اختبار بديل لاختبار كولموغوروف – سميرنو(Kolmogorov-Smirnow). ونتائج هذا الاختبار يمكن ملاحظتها في الرسم البياني (Histogram) والشكل (٤،١) والذي هو مثال على P-P العادي لانحدار بقايا موحدة في هذه الحالة من التحصيل الدراسي والمتغير التابع. ويلاحظ من الشكل (٤،١) أن النقاط تقع في خط قطري شبة مستقيمة وبنسبة معقولة من أسفل اليسار إلى أعلى اليمين، ويوضح هذا أن البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً والذي يشير إلى عدم وجود إنحراف كبير عن الوضع الطبيعي للبيانات.



الشكل (٤،١): (Q-Q-Plot) يوضح التوزيع الطبيعي للبيانات

بالإضافة لذلك إستخدم الباحث الشكل البياني (Histogram) والذي يُسمى المدرج التكراري وهو عبارة عن مجموعة من الاعمدة المستطيلة الملتصقة ببعضها وكل عمود أو مستطيل يعبر عن فئة محددة، ونلاحظ من خلال المدرج التكراري في الدارسة الحالية أن هناك توزيعاً طبيعياً لبيانات الدراسة الحالية وهذا يُبرر استخدام الطريقة البارامترية في هذه الدراسة المتمثلة في تحليل الانحدار المتعدد.

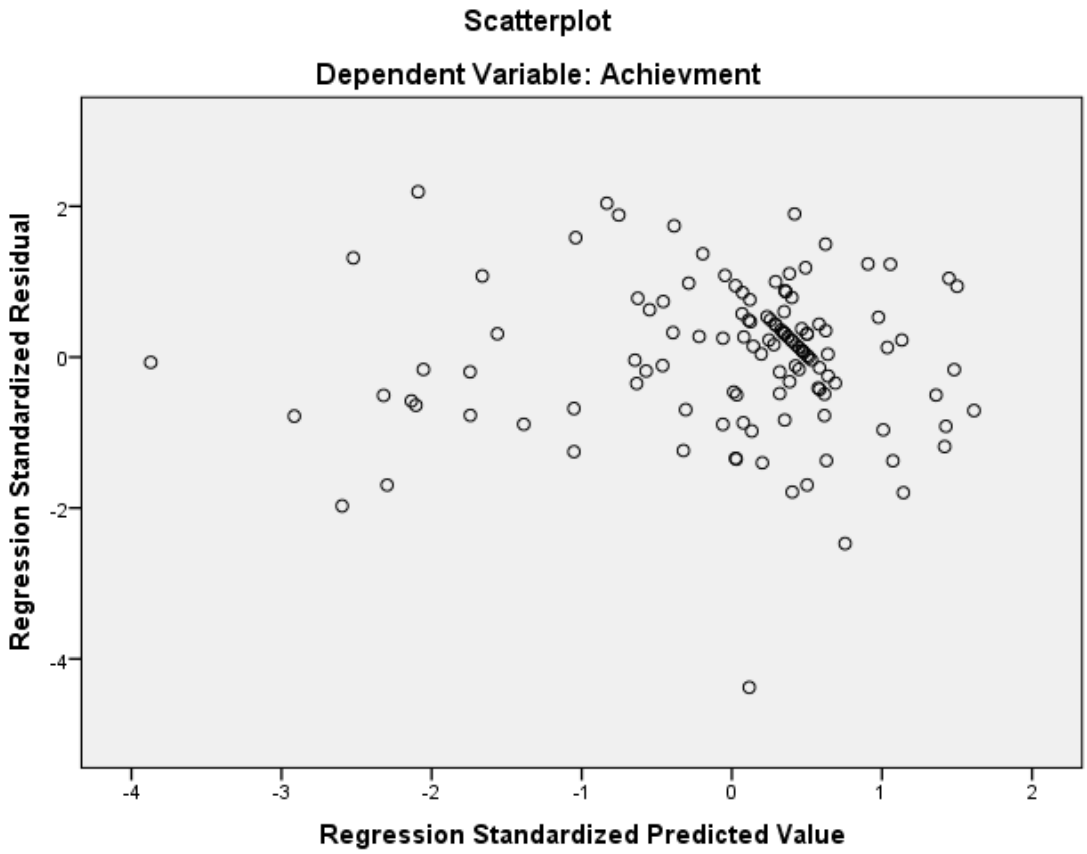


الشكل (٤،٢): (Histogram) يوضح التوزيع الطبيعي للبيانات

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA

٤.٢.٣ التجانس

قام الباحث بإختبار شرط تجانس التباين للبيانات (homoscedasticity) والذي عرفه (Hair et al, ٢٠١٤) بأنه "افتراض الوضع الطبيعي المتعلق بافتراض أن المتغير التابع له تباينا متساويا عبر عدة متغيرات مستقلة".وفي هذا الإطار، يوضح الشكل البياني (Scatter plot) في الشكل (٤،٣) تجانس التباين للبيانات، حيث أن النقاط موزعة تقريباً على شكل مستطيل مع تمركز معظم النقاط في الوسط ، ولا يوجد نمط واضح ومنتظم للمتبقي. وهذا يوضح أنه لا يوجد أي انحراف في تجانس التباين في البيانات.



الشكل (٤،٣): (Scatter plot) يوضح التوزيع تجانس التباين

٤.٢.٤ قوة الارتباط الداخلي (مصفوفة الارتباط)

يعتبر اختبار الارتباط الداخلي للبيانات من الإجراءات المهمة جداً في عملية التحليل الاحصائي للبيانات، ويتم ذلك عن طريق عامل تضخم التباين (VIF) والتباين المسموح (Tolerance) لكل المتغيرات (المتغير المستقل والمتغير التابع) ، حيث تم حساب التباين المسموح ($1-R^2$)، في حين تم حساب عامل التضخم وهو معكوس التسامح ويحسب على أساس ١ مقسوما على التسامح. ونقطة الانطلاق للتسامح هي قيمة (أكبر من ١)، بينما قيمة نقطة الانطلاق للتضخم هي قيمة (أصغر من ١٠) بحسب (Pallant, 2013). وفي هذه الدراسة لابد من الإشارة إلى أن فحص التسامح و التضخم يشير إلى أنه لم يكن هناك انتهاك لافتراض الارتباط الداخلي، وكذلك قيم التباين المسموح أكبر من (1.) بالإضافة أن قسم تضخم التباين هو أصغر من (10)، ويقدم الجدول أدناه توضيحا تضخم التباين والتباين المسموح لمتغيرات البحث.

الجدول (٤،٤): تضخم التباين والتباين المسموح

الأبعاد	**VIF** **تضخم التباين**	**Tolerance** **التباين المسموح**
صعوبة الاستخدام	1.151	.869
التخطيط للدروس	1.062	.942
اتجاهات المعلمين	4.234	.236
الدافعية نحو التعلم	4.108	.243

٤.٣ المتغيرات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة

يوضح الجدول رقم (٤،٥) المتغيرات الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة وهي (الجنس، العمر، المستوى الوظيفي، المؤهل العلمي، سنوات الخدمة).

الجدول (٤،٥): توزيع أفراد العينة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية

رقم	المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية
١	الجنس	ذكر	٦٢	%٥١
		أنثى	٦٠	%٤٩
	المجموع		١٢٢	%١٠٠
٢	المؤهل الدراسي	دبلوم	–	–
		بكالوريوس	١٢٠	%٩٨.٤
		ماجستير	٢	%١.٦
	المجموع		١٢٢	%١٠٠
٣	عدد سنوات الخبرة	أقل من ١٠ سنوات	١٩	%١٥.٦
		من ١٠ – ١٥ سنة	٤٥	%٣٦.٩
		أكثر من ١٥ سنة	٥٨	%٤٧.٥
	المجموع		١٢٢	%١٠٠
٤	الصف الذي تدرسه	صف ١١	٦٤	%٥٢.٥
		صف ١٢	٥٨	%٤٧.٥
	المجموع		١٢٢	%١٠٠

يوضح الجدول رقم (٤،٥) المتغيرات الديموغرافية للمستجيبين من أفراد عينة الدراسة، حيث يشير الجدول إلى أن ما نسبته ٤٩% من عينة الدراسة من الإناث، بينما بلغت نسبة الذكور في العينة ٥١%، كما يتضح من نتائج الجدول أيضاً أن ما نسبته ٩٨.٤% من عينة الدراسة من حملة البكالوريوس، فيما ما نسبته ١.٦% من افراد عينة الدراسة من حملة الماجستير، وتشير نتائج الجدول كذلك إلى أن فئة عدد سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) قد ضمت أعلى نسبة من افراد العينة وبلغت ٤٧.٥%، وجاءت ثانياً فئة عدد سنوات الخبرة (من ١٠ — ١٥ سنة) بنسبة بلغت ٣٦.٩%، فيما جاءت بأدنى نسبة فئة عدد سنوات الخبرة (أقل من ١٠ سنوات) بنسبة بلغت ١٥.٦%، وتواجدت أعلى نسبة من السبورة التفاعلية في الصف (١١) بنسبة بلغت ٥٢.٥%، فيما كانت نسبة السبورة التفاعلية في الصف (١٢) قد بلغت ٤٧.٥%، ويتضح من نتائج التحليل الوصفي للمتغيرات الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة أنه كان لها أثر كبير في فهم أفراد العينة لأسئلة الاستبانة والمقدرة على الإجابة على أسئلة الاستبانة بموضوعية.

٤.٤ نتائج أسئلة الدراسة

٤.٤.١ النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول والذي نصه: ما أثر استخدام السبورة التفاعلية على عملية التعليم من وجهة نظر معلمي الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار؟

قام الباحث باستخدام معامل الانحدار المتعدد بطريقة (Enter) ولتي يتم خلالها إدخال كل المتغيرات المستقلة دون فحص أي أحد منها في خطوة واحد دون النظر إذا كان لها تأثير على المتغير التابع أم لا، للتعرف على تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع والوصول إلى إجابة واضحة للسؤال. للإجابة على

هذا السؤال استخدم الباحث تحليل الانحدار المتعدد، حيث أدخلت جميع المغيرات دفعة واحدة إلى نموذج الانحدار، وذلك على النحو التالي:

الجدول (٤،٦): نموذج العلاقة التأثيرية استخدام السبورة التفاعلية وعملية التعليم

معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	الخطأ المعياري للتقدير
.892	.796	.789	.34973

تشير نتائج الجدول رقم (٤،٦) إلى أن قيمة معامل الارتباط بين استخدام السبورة التفاعلية وعملية التعليم قد بلغ (.892) وهو ما يعبر عن علاقة طردية قوية بينهما، وبلغت قيمة معامل التحديد المعدل للعلاقة (.789)، وهو ما يشير إلى أن استخدام السبورة التفاعلية يفسر ما نسبته (78.9%) من التباين في عملية التعليم.

الجدول (٤،٧): اختبار التباين الأحادي (ANOVA)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (f)	الدلالة الإحصائية
الانحدار	55.774	4	13.943	113.998	.000
الخطأ	14.311	117	.122		
المجموع	70.084	121			

يتضح من الجدول رقم (٤،٧) أن قيمة (f) للانحدار بلغت (113.998) وكانت الدلالة الإحصائية المصاحبة لها تساوي (.000) وهي أدنى من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05)، وبناء على هذه النتيجة يمكن القول بأن ميل استخدام السبورة التفاعلية على عملية التعليم ذو دلالة إحصائية عند مستوى أقل من (0.05)، مما يعني وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لواحد من أبعاد

استخدام السبورة التفاعلية على الأقل في عملية التعليم. وبمعنى آخر وجود إمكانية للتنبؤ بعملية التعليم من خلال بعض أو كل من أبعاد استخدام السبورة التفاعلية.

الجدول (٤،٨): معامل ميل استخدام السبورة التفاعلية على عملية التعليم

مصدر التباين	معامل انحدار B	معامل Beta	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية
الثابت	-1.795		-3.096	.002
صعوبة الإستخدام	.076	.066	1.464	.146
التخطيط للدروس	.418	.146	3.400	.001
اتجاهات المعلمين	.223	.226	2.629	.010
الدافعية نحو التعلم	.713	.675	7.970	.000

يتضح من الجدول رقم (٤،٨) أن معامل إنحدار الدافعية نحو التعلم قد كان أعلى المعاملات وبلغ (.713)، وكانت الدلالة الإحصائية المصاحبة لقيمة (t) لهذا المعامل والبالغة (7.970) قد بلغت (.000) وهي أدنى من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05). تلاه معامل إنحدار التخطيط للدروس الذي بلغ (.418)، وكانت الدلالة الإحصائية المصاحبة لقيمة (t) لهذا المعامل والبالغة (3.400) قد بلغت (.001) وهي أدنى من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05)، تلاه معامل إنحدار اتجاهات المعلمين الذي بلغ (.223)، وكانت الدلالة الإحصائية المصاحبة لقيمة (t) لهذا المعامل والبالغة (2.629) قد بلغت (.010) وهي أدنى من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05)، وجاء أخيراً معامل إنحدار صعوبة استخدام السبورة التفاعلية الذي بلغ (.076) ، وكانت الدلالة الإحصائية المصاحبة لقيمة (t) لهذا المعامل والبالغة (1.464) قد بلغت (.146) وهي أعلى من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05).ووفقاً لهذه المعطيات يتبين وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتخطيط للدروس، واتجاهات المعلمين نحو استخدام السبورة التفاعلية،

والدافعية نحو التعلم على عملية التعليم عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.05) ، وعدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية لصعوبة استخدام السبورة التفاعلية على عملية التعليم عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.05).

٤.٤.٢ النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني والذي نصه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة حول استخدام السبورة التفاعلية وعملية التعليم في مدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار تُعزى لمتغيري الجنس والخبرة؟

وللإجابة على هذا السؤال تم استخدام أداتين إحصائية هما اختبار "تي" للعينات المستقلة و اختبار التباين الأحادي بعد أن قام الباحث قبل ذلك بالتأكد من التوزيع الطبيعي للبيانات، وذلك كونها من شروط التحليل التباين الأحادي واختبار "تي" للعينات المستقلة.

أ.متغير الجنس

تم استخدام اختبار (تي) لعينتين مستقلتين لكشف الفروق في استجابات عينة الدراسة حول استخدام السبورة التفاعلية وعملية التعليم في مادة الرياضيات في مدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار.

جدول (٤،٩): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" لكشف الفروق وفقاً لمتغير الجنس

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة "تي"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
صعوبة الاستخدام	ذكر	56	4.19	.16	٣.٣٦٠	.٠٠١	دال احصائياً
	أنثى	66	4.04	.32			
التخطيط للدروس	ذكر	56	3.76	.81	-.٧٧٧	.٤٣٩	غير دال احصائياً
	أنثى	66	3.87	.74			
اتجاهات المعلمين	ذكر	56	3.69	.69	-.٣٠١	.٧٦٤	غير دال احصائياً
	أنثى	66	3.73	.75			
الدافعية نحو التعلم	ذكر	56	3.66	.69	.١٣٤	.٨٩٤	غير دال احصائياً
	أنثى	66	3.64	.82			
عملية التعليم	ذكر	56	3.12	.64	٤٨٦.	.٦٢٨	غير دال احصائياً
	أنثى	66	3.06	.68			

البعد الأول: صعوبة استخدام السبورة التفاعلية

تم استخدام تحليل اختبار تي (t) للعينة المستقلة لدراسة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول صعوبة استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وذلك بين معلمين ومعلمات مادة الرياضيات في مرحلة التعليم ما بعد الأساسي في ولاية صلالة بسلطنة عمان، حيث شملت الدراسة ١٢٢ مستجيب من المجموعتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من معلمين ومعلمات مادة الرياضيات المشاركين بهذه الدراسة حيث بلغت قيمة تي (t)= 3.360 ، والدلالة الإحصائية = ٠.٠٠١ حيث أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمعلمين الرياضيات (M = 4.19, SD =.16) وهي نسبة أعلى من مجموعة المعلمات (M = 4.04, SD =.32)، لذلك يمكن القول أنها توجد فرق ذات دلالة

إحصائية بين معلمين ومعلمات مادة الرياضيات في مرحلة التعليم ما بعد الأساسي كما توضح النتائج أن المعلمين يواجهون صعوبات أعلى من المعلمات في استخدام السبورة التفاعلية.

البعد الثاني: التخطيط للدروس

تم استخدام تحليل اختبار تي (t) للعينة المستقلة لدراسة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول التخطيط للدروس باستخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وذلك بين معلمي ومعلمات مادة الرياضيات في مرحلة ما بعد التعليم الأساسي في ولاية صلالة بسلطنة عمان، حيث شملت الدراسة ١٢٢ مستجيب من المجموعتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من معلمي ومعلمات مادة الرياضيات المشاركين بهذه الدراسة حيث بلغت قيمة (ت)=.٧٧٧-، والدلالة الإحصائية = ٤٣٩. والتي تؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين فيما يتعلق باستخدام السبورة التفاعلية في التخطيط للدروس.

البعد الثالث: اتجاهات المعلمين

تم استخدام تحليل اختبار تي (t) للعينة المستقلة لدراسة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول اتجاهات المعلمين بخصوص باستخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وذلك بين معلمي ومعلمات مادة الرياضيات في مرحلة ما بعد التعليم الأساسي في ولاية صلالة بسلطنة عمان، حيث شملت الدراسة ١٢٢ مستجيب من المجموعتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من معلمي ومعلمات مادة الرياضيات المشاركين بهذه الدراسة حيث بلغت قيمة (ت)=٣٠١.-، والدلالة الإحصائية = ٧٦٤.

والتي تؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين فيما يتعلق باتجاهاتهم نحو استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضات.

البعد الرابع: الدافعية نحو التعلم

تم استخدام تحليل اختبار تي (t) للعينة المستقلة لدراسة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول الدافعية نحو التعلم باستخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وذلك بين معلمي ومعلمات مادة الرياضيات في مرحلة ما بعد التعليم الأساسي في ولاية صلالة بسلطنة عمان، حيث شملت الدراسة ١٢٢ مستجيب من المجموعتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من معلمي ومعلمات مادة الرياضيات المشاركين بهذه الدراسة حيث بلغت قيمة (ت)= 134.، والدلالة الإحصائية = 894. والتي تؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين فيما يتعلق الدافعية نحو التعلم باستخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضات.

البعد الخامس: عملية التعليم

تم استخدام تحليل اختبار تي (t) للعينة المستقلة لدراسة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول عملية التعلم للطلبة عند استخدام المعلمين السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وذلك بين المعلمي والمعلمات، حيث شملت الدراسة ١٢٢ مستجيب من المجموعتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من معلمين ومعلمات مادة الرياضيات المشاركين بهذه الدراسة حيث بلغت قيمة (ت)= 486.، والدلالة الإحصائية = 628. والتي تؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين فيما يتعلق بعملية التعلم للطلبة عند استخدام المعلمين السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضات.

ب.متغير سنوات الخبرة:

فيما يتعلق بمتغير سنوات الخبرة فقد تم استخدام اختبار التباين الأحادي لكشف الفروق في استجابات عينة الدراسة حول استخدام السبورة التفاعلية وعملية التعلم في مادة الرياضيات في مدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار.

جدول (٤،١٠): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ف" لكشف الفروق وفقاً لمتغير سنوات الخبرة

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة "ف"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
صعوبة الاستخدام	أقل من ١٠ سنوات	19	4.16	.18	1.055	.351	**غير دال احصائياً**
	من ١٠ – ١٥ سنة	45	4.06	.28			
	أكثر من ١٥ سنة	58	4.12	.28			
التخطيط للدروس	أقل من ١٠ سنوات	19	4.17	.30	2.959	.050	**دال احصائياً**
	من ١٠ – ١٥ سنة	45	3.85	.64			
	أكثر من ١٥ سنة	58	3.68	.93			
اتجاهات المعلمين	أقل من ١٠ سنوات	19	3.95	.39	2.286	.106	**غير دال احصائياً**
	من ١٠ – ١٥ سنة	45	3.78	.69			
	أكثر من ١٥ سنة	58	3.58	.80			
الدافعية نحو التعلم	أقل من ١٠ سنوات	19	3.97	.28	2.977	.055	**غير دال احصائياً**
	من ١٠ – ١٥	45	3.71	.78			

	سنة						
	أكثر من ١٥ سنة	58	3.50	.82			
عملية التعليم	أقل من ١٠ سنوات	19	3.12	.63	.075	.928	**غير دال احصائياً**
	من ١٠ – ١٥سنة	45	3.10	.62			
	أكثر من ١٥ سنة	58	3.06	.71			

البعد الأول: صعوبة الاستخدام

تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول صعوبة استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وذلك بين معلمين مادة الرياضيات في مرحلة ما بعد التعليم الأساسي في ولاية صلالة بسلطنة عمان وفقاً لمتغير الخبرة (أقل من ١٠ سنوات، من ١٠ – ١٥ سنة، أكثر من ١٥ سنة)، حيث شملت الدراسة ١٢٢ مستجيب من المجموعتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة وفقًا لمتغير الخبرة، حيث بلغت قيمة (ف) = ١.٠٥٥ والدلالة الإحصائية = ٣٥١. والتي تؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول صعوبة استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وفقاً لمتغير الخبرة التدريسية للمعلمين.

البعد الثاني: التخطيط للدروس

تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في استجابات عينة الدراسة التخطيط للدروس في استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وذلك بين معلمين مادة الرياضيات في مرحلة ما بعد التعليم الأساسي في محافظة ظفار بسلطنة عمان وفقاً لمتغير الخبرة (أقل من ١٠ سنوات، من ١٠ – ١٥ سنة، أكثر من ١٥ سنة)، حيث شملت الدراسة ١٢٢ مستجيب من المجموعتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة وفقاً لمتغير الخبرة، حيث بلغت قيمة (ف) = ٢.٩٥٩ والدلالة الإحصائية = ٠٥٠. والتي تؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول التخطيط للدروس باستخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار لصالح عينة الدراسة الذين لديهم خبرة أقل من ١٠ سنوات وفقاً لنتائج الدارسة التي أوضحت أن لديهم استخدام أكثر للسبورة التفاعلية، وقد يعود ذلك لكونهم حديثي التخرج نوعا ما وقد يكون تم تدريسهم عليها بشكل أكثر.

البعد الثالث: اتجاهات المعلمين

تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول اتجاهات المعلمين نحو استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وذلك بين معلمين ومعلمات مادة الرياضيات في مرحلة ما بعد التعليم الاساسي في محافظة ظفار بسلطنة عمان وفقاً لمتغير الخبرة (أقل من ١٠ سنوات، من ١٠ – ١٥ سنة، أكثر من ١٥ سنة)، حيث شملت الدراسة ١٢٢ مستجيب من المجموعتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة وفقاً لمتغير الخبرة، حيث بلغت قيمة

(ف) = ٢.٢٨٦ والدلالة الإحصائية = ١٠٦. والتي تؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول اتجاهات المعلمين نحو استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وفقاً لمتغير الخبرة التدريسية للمعلمين.

البعد الرابع: الدافعية نحو التعلم

تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول الدافعية نحو التعلم نحو استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وذلك بين معلمين ومعلمات مادة الرياضيات في مرحلة ما بعد التعليم الأساسي في محافظة ظفار بسلطنة عمان وفقاً لمتغير الخبرة (أقل من ١٠ سنوات، من ١٠ – ١٥ سنة، أكثر من ١٥ سنة)، حيث شملت الدراسة ١٢٢ مستجيب من المجموعتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة وفقاً لمتغير الخبرة، حيث بلغت قيمة (ف) = ٢.٩٧٧ والدلالة الإحصائية = ٠٥٥. والتي تؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول الدافعية نحو التعلم عند استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وفقاً لمتغير الخبرة التدريسية للمعلمين.

البعد الخامس: عملية التعليم

تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول عملية التعلم للطلبة مع استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وذلك بين معلمين ومعلمات مادة الرياضيات في مرحلة ما بعد التعليم الأساسي في محافظة ظفار بسلطنة عمان وفقاً لمتغير الخبرة (أقل من ١٠ سنوات، من ١٠ – ١٥ سنة، أكثر من ١٥ سنة)، حيث شملت الدراسة ١٢٢ مستجيب من المجموعتين، وقد أظهرت نتائج

الدراسة أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة وفقاً لمتغير الخبرة، حيث بلغت قيمة (ف) = ٠٧٥. والدلالة الإحصائية = ٩٢٨. والتي تؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول عملية التعلم للطلبة مع استخدام السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار وفقاً لمتغير الخبرة التدريسية للمعلمين.

٤.٤.٣ النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث والذي نصه: "ما الصعوبات التي يواجهها معلمو الرياضيات في استخدام السبورة التفاعلية من وجهة نظرهم؟".

للإجابة على هذا السؤال استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لمعرفة مستوى الصعوبات التي يواجهها معلمو الرياضيات في استخدام السبورة التفاعلية وذلك على مستوى الفقرات والبعد بصورة عامة وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

الجدول (٤،١١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لصعوبة استخدام السبورة التفاعلية

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	المستوى
٩	أجد صعوبة في توافر أخصائي صيانة داخل المدرسة في حال تعطل السبورة التفاعلية	4.93	.467	١	مرتفع جداً
٤	أجد صعوبة في صيانة السبورة التفاعلية عند تعطلها	4.34	1.002	٢	مرتفع جداً
٧	أجد صعوبة في توافر السبورة التفاعلية على جميع الفصول الدراسية	4.02	1.463	٣	مرتفع
١	أجد صعوبة في توافر السبورة التفاعلية داخل المدرسة	3.40	1.211	٤	مرتفع
٢	أجد صعوبة في توظيف السبورة التفاعلية داخل الصف الدراسي	3.10	1.195	٥	متوسط
٦	أجد صعوبة في التدريب على استخدام السبورة التفاعلية	2.87	1.164	٦	متوسط

٥	أجد صعوبة في توظيف السبورة التفاعلية عند التدريس	2.84	1.094	٧	متوسط
٣	أجد صعوبة في استخدام السبورة التفاعلية من قبل إدارة المدرسة	2.57	1.226	٨	منخفض
٨	أجد صعوبة في تقبل الطلبة للسبورة التفاعلية داخل الفصل الدراسي	1.39	.581	٩	منخفض جداً
١٠	أجد صعوبة في استخدام السبورة التفاعلية بشكل عام	1.39	.636	١٠	منخفض جداً
	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام	3.09	1.004		متوسط

تشير نتائج الجدول رقم (٤،١١) إلى استجابات عينة الدراسة على فقرات صعوبة استخدام السبورة التفاعلية، حيث يتبين من نتائج الجدول أن مستوى صعوبة استخدام السبورة التفاعلية قد كان بدرجة متوسطة وذلك وفقاً للمعيار المستخدم في هذه الدراسة، حيث بلغ المتوسط العام للاستجابات البالغ (3.09) بانحراف معياري قدره (1.004)، وكانت أعلى الصعوبات في المرتبة الأولى الفقرة رقم (٩) بمتوسط حسابي بلغ (4.93) والتي تشير إلى "وجود صعوبة في توافر اخصائي صيانة داخل المدرسة في حال تعطل السبورة التفاعلية"، وفي المرتبة الثانية جاءت الفقرة رقم (٤) بمتوسط حسابي بلغ (4.34) والتي تشير إلى "وجود صعوبة في صيانة السبورة التفاعلية عند تعطلها"، وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة رقم (٧) بمتوسط حسابي بلغ (4.02) والتي تشير إلى "وجود صعوبة في توافر السبورة التفاعلية على جميع الفصول الدراسية"، وفي المرتبة الرابعة جاءت الفقرة رقم (١) بمتوسط حسابي بلغ (3.40) والتي تشير إلى "وجود صعوبة في توافر السبورة التفاعلية داخل المدرسة"، فيما كانت أدنى الصعوبات في المرتبة قبل الأخيرة الفقرة رقم (٨) بمتوسط حسابي بلغ (1.39) وانحراف معياري قدره (.581) والتي تشير إلى "وجود صعوبة في تقبل الطلبة للسبورة التفاعلية داخل الفصل الدراسي"، وفي المرتبة الأخيرة الفقرة رقم

(١٠) بمتوسط حسابي بلغ (1.39) وانحراف معياري قدره (.636) والتي تشير إلى "وجود صعوبة في استخدام السبورة التفاعلية بشكل عام".

٤.٤.٤ النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع والذي نصه: "ما درجة امتلاك معلمي الرياضيات لمهارة التخطيط للدروس باستخدام السبورة التفاعلية من وجهة نظرهم؟".

للإجابة على هذا السؤال استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لمعرفة مستوى التخطيط للدروس باستخدام السبورة التفاعلية وذلك على مستوى الفقرات والبعد بصورة عامة وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

الجدول (٤،١٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتخطيط للدروس

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	المستوى
١٠	تساعدني السبورة التفاعلية في جاهزية الأدوات الهندسية في الموقف الصفي	4.93	.262	١	مرتفع جداً
٣	تساعدني السبورة التفاعلية في تنظيم وتمثيل البيانات المعطاة	4.54	.591	٢	مرتفع جداً
٩	تساعدني السبورة التفاعلية في توفير الوقت والجهد أثناء التحضير اليومي	4.48	.578	٣	مرتفع جداً
٨	تساعدني السبورة التفاعلية في التخطيط لتنفيذ الانشطة داخل الحصة	4.19	.621	٤	مرتفع
٢	تساعدني السبورة التفاعلية في التخطيط للأنشطة الإثرائية والعلاجية	3.90	.325	٥	مرتفع
١	أشعر أن استخدام السبورة التفاعلية اضافت مهارات جديدة لدي	3.87	.363	٦	مرتفع
٥	تساعدني السبورة التفاعلية في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب من خلال الحوار والمناقشة	3.84	.414	٧	مرتفع

٤	تساعدني السبورة التفاعلية في التعليم الفردي واسلوب حل المشكلات	3.80	.399	٨	مرتفع
٧	تساعدني السبورة التفاعلية في عملية التقويم المستمر داخل الحصة	3.78	.522	٩	مرتفع
٦	تساعدني السبورة التفاعلية في تشخيص الصعوبات التي تواجه الطلاب في تعلم الرياضيات	3.73	.446	١٠	مرتفع
	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام	4.11	.452		مرتفع

تشير نتائج الجدول رقم (٤،١٢) إلى استجابات عينة الدراسة على فقرات التخطيط للدروس باستخدام السبورة التفاعلية، حيث يتبين من نتائج الجدول أن مستوى التخطيط للدروس باستخدام السبورة التفاعلية قد كان بدرجة مرتفعة وذلك وفقاً للمعيار المستخدم في هذه الدراسة، حيث بلغ المتوسط العام للاستجابات البالغ (4.11)، بانحراف معياري قدره (.452)، وكانت أعلى مستويات التخطط للدروس في المرتبة الأولى الفقرة رقم (١٠) بمتوسط حسابي بلغ (4.93) والتي تشير إلى أنه "تساعدني السبورة التفاعلية في جاهزية الادوات الهندسية في الموقف الصفي"، وفي المرتبة الثانية جاءت الفقرة رقم (٣) بمتوسط حسابي بلغ (4.54) والتي تشير إلى أنه "تساعدني السبورة التفاعلية في تنظيم وتمثيل البيانات المعطاة"، وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة رقم (٩) بمتوسط حسابي بلغ (4.48) والتي تشير إلى أنه "تساعدني السبورة التفاعلية في توفير الوقت والجهد اثناء التحضير اليومي"، فيما كانت أدنى مستويات التخطط للدروس في المرتبة قبل الأخيرة الفقرة رقم (٧) بمتوسط حسابي بلغ (3.78) والتي تشير إلى أنه "تساعدني السبورة التفاعلية في عملية التقويم المستمر داخل الحصة"، وفي المرتبة الأخيرة الفقرة رقم (٦) بمتوسط حسابي بلغ (3.73) والتي تشير إلى أنه "تساعدني السبورة التفاعلية في تشخيص الصعوبات التي تواجه الطلاب في تعلم الرياضيات".

٤.٤.٥ النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس والذي نصه: "ما اتجاهات معلمي الرياضيات بمدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار نحو استخدام السبورة التفاعلية؟".

للإجابة على هذا السؤال استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لمعرفة اتجاهات معلمو الرياضيات نحو استخدام السبورة التفاعلية وذلك على مستوى الفقرات والبعد بصورة عامة وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

الجدول (٤،١٣): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات المعلمين نحو استخدام السبورة التفاعلية

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	المستوى
٦	أؤيد انتشار السبورة التفاعلية في جميع المدارس العمانية	4.12	1.025	١	مرتفع
٤	أعتقد أن السبورة التفاعلية توفر الوقت والجهد	3.90	.922	٢	مرتفع
٨	أعتقد أن السبورة التفاعلية تمكنني من تقديم معلومات كثيرة في وقت قصير	3.88	.887	٣	مرتفع
١٠	أشعر أن السبورة التفاعلية تساعد على تنوع مصادر التعلم حسب حاجة الطالب	3.87	.881	٤	مرتفع
٥	أرغب في تنفيذ جميع الدروس باستخدام السبورة التفاعلية	3.84	1.004	٥	مرتفع
١	أعتقد أن السبورة التفاعلية غيرت التعليم نحو الأفضل	3.76	.882	٦	مرتفع
٩	أعتقد أن السبورة التفاعلية تلبي الحاجات التعليمية للمتعلمين	3.75	.836	٧	مرتفع
٢	أشعر بالمتعة عند استخدام السبورة التفاعلية	3.75	1.080	٨	مرتفع
٧	أشعر أن استخدام السبورة التفاعلية أضافت مهارات جديدة لدي	3.70	.908	٩	مرتفع
٣	أفضل التدريس باستخدام السبورة التفاعلية	3.62	1.031	١٠	مرتفع
	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام	3.82	.946		مرتفع

تشير نتائج الجدول رقم (٤،١٣) إلى استجابات عينة الدراسة على فقرات اتجاهات المعلمين نحو استخدام السبورة التفاعلية، حيث يتبين من نتائج الجدول أن اتجاهات المعلمين نحو استخدام السبورة التفاعلية قد كانت مرتفعة وذلك وفقاً للمعيار المستخدم في هذه الدراسة، حيث بلغ المتوسط العام للاستجابات البالغ (3.82)، بانحراف معياري قدره (.946)، وكانت أعلى اتجاهات المعلمين في المرتبة الأولى الفقرة رقم (٦) بمتوسط حسابي بلغ (4.12) والتي تشير إلى "تأييد انتشار السبورة التفاعلية في جميع المدارس العمانية"، وفي المرتبة الثانية جاءت الفقرة رقم (٤) بمتوسط حسابي بلغ (3.88) والتي تشير إلى "الإعتقاد أن السبورة التفاعلية توفر الوقت والجهد"، وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة رقم (٨) بمتوسط حسابي بلغ (3.87) والتي تشير إلى "الإعتقاد أن السبورة التفاعلية تمكنني من تقديم معلومات كثيرة في وقت قصير"، فيما كانت أدنى اتجاهات المعلمين في المرتبة قبل الأخيرة الفقرة رقم (٧) بمتوسط حسابي بلغ (3.70) والتي تشير إلى "الشعور أن استخدام السبورة التفاعلية اضافت مهارات جديدة لدي"، وفي المرتبة الأخيرة الفقرة رقم (٣) بمتوسط حسابي بلغ (3.62) والتي تشير إلى "تفضيل التدريس باستخدام السبورة التفاعلية".

٤.٤.٦ النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال السادس والذي نصه: "ما مستوى دافعية طلبة أولئك المعلمين نحو التعلم باستخدام السبورة التفاعلية؟"

للإجابة على هذا السؤال استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لمعرفة مستوى دافعية الطلاب للتعلم باستخدام السبورة التفاعلية وذلك على مستوى الفقرات والبعد بصورة عامة وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

الجدول (٤،١٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدافعية الطلاب نحو التعلم باستخدام السبورة التفاعلية

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	المستوى
٨	تساعدني السبورة التفاعلية بجعل الدرس أكثر متعة	3.88	.967	١	مرتفع
٣	تساعدني السبورة التفاعلية على زيادة دافعية الطلبة للتعلم	3.80	.771	٢	مرتفع
٢	تساعدني السبورة التفاعلية على اثارة انتباه الطلبة اثناء الموقف الصفي	3.80	.833	٣	مرتفع
٤	تساعدني السبورة التفاعلية على زيادة التفاعل بين الطلبة والمحتوى التعليمي	3.80	.840	٤	مرتفع
١٠	تساعدني السبورة التفاعلية على رفع مستوى الانتباه والتركيز عند الطلبة	3.75	.819	٥	مرتفع
٧	تساعدني السبورة التفاعلية على زيادة إهتمام الطلبة بالدرس	3.70	.781	٦	مرتفع
١	تساعدني السبورة التفاعلية على ترسيخ المعلومات في ذهن الطلاب	3.69	.844	٧	مرتفع
٥	تساعدني السبورة التفاعلية على مشاركة جميع الطلبة داخل الفصل الدراسي	3.61	.867	٨	مرتفع
٦	تساعدني السبورة التفاعلية على بناء التعلم التعاوني بين الطلبة	3.60	.830	٩	مرتفع
٩	تساعدني السبورة التفاعلية على كسر حاجز الخجل عند الطلبة	3.49	.929	١٠	مرتفع
	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام	3.71	.848		مرتفع

تشير نتائج الجدول رقم (٤،١٤) إلى استجابات عينة الدراسة على فقرات دافعية الطلاب نحو التعلم باستخدام السبورة التفاعلية، حيث يتبين من نتائج الجدول أن مستوى دافعية الطلاب نحو التعلم

باستخدام السبورة التفاعلية قد كانت مرتفعة وذلك وفقاً للمعيار المستخدم في هذه الدراسة، حيث بلغ المتوسط العام للاستجابات البالغ (3.71)، بانحراف معياري قدره (.848)، وكانت أعلى دافعية الطلاب نحو التعلم في المرتبة الأولى الفقرة رقم (٨) بمتوسط حسابي بلغ (3.88) والتي تشير إلى "مساعدة السبورة التفاعلية بجعل الدرس اكثر متعة"، وفي المرتبة الثانية جاءت الفقرة رقم (٣) بمتوسط حسابي بلغ (3.80) بانحراف معياري قدره (.771) والتي تشير إلى "مساعدة السبورة التفاعلية على زيادة دافعية الطلبة للتعلم"، وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة رقم (٢) بمتوسط حسابي بلغ (3.80) بانحراف معياري قدره (.833) والتي تشير إلى "مساعدة السبورة التفاعلية على اثارة انتباه الطلبة اثناء الموقف الصفي"، وفي المرتبة الرابعة جاءت الفقرة رقم (٤) بمتوسط حسابي بلغ (3.80) بانحراف معياري قدره (.840) والتي تشير إلى "مساعدة السبورة التفاعلية على زيادة التفاعل بين الطلبة والمحتوى التعليمي"، فيما كانت أدنى دافعية للطلاب نحو التعلم في المرتبة قبل الأخيرة الفقرة رقم (٦) بمتوسط حسابي بلغ (3.60) والتي تشير إلى "مساعدة السبورة التفاعلية على بناء التعلم التعاوني بين الطلبة"، وفي المرتبة الأخيرة الفقرة رقم (٩) بمتوسط حسابي بلغ (3.49) والتي تشير إلى "مساعدة السبورة التفاعلية على كسر حاجز الخجل عند الطلبة".

كما تم استخدم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لمعرفة مستوى عملية التعليم لدى الطلاب وذلك على مستوى الفقرات والبعد بصورة عامة وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

الجدول (٤،١٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعملية التعليم لدى الطلاب

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	المستوى
٥	تساعدني السبورة التفاعلية في المحافظة على زمن التعلم بشكل جيد	3.80	.799	١	مرتفع
٧	تساعدني السبورة التفاعلية في تنويع استراتيجيات التدريس	3.80	.935	٢	مرتفع
٩	تساعدني السبورة التفاعلية في عملية الحوار والمناقشة داخل الصف	3.78	.886	٣	مرتفع
٦	تساعدني السبورة التفاعلية في شرح الدروس الصعبة	3.72	1.014	٤	مرتفع
٨	تساعدني السبورة التفاعلية في زيادة حب الطلبة للمادة	3.61	.904	٥	مرتفع
١٠	تساعدني السبورة التفاعلية في عملية تقييم الطلبة	3.61	.839	٦	مرتفع
١	تساعدني السبورة التفاعلية على رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلبة	3.60	.840	٧	مرتفع
٢	تساعدني السبورة التفاعلية على اثارة التفكير عند الطلبة	3.57	.812	٨	مرتفع
٣	تساعدني السبورة التفاعلية على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة	3.53	.855	٩	مرتفع
٤	أشعر أن مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة اصبح أعلى بعد استخدام السبورة التفاعلية	3.50	.884	١٠	مرتفع
	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام	3.65	.877		مرتفع

تشير نتائج الجدول رقم (٤،١٥) إلى استجابات عينة الدراسة على فقرات عملية التعليم لدى الطلاب، حيث يتبين من نتائج الجدول أن مستوى عملية التعليم لدى الطلاب كانت بدرجة مرتفعة وذلك وفقاً للمعيار المستخدم في هذه الدراسة، حيث بلغ المتوسط العام للاستجابات البالغ (3.65)،

بانحراف معياري قدره (.877)، وكانت أعلى مستويات عملية التعليم في المرتبة الأولى الفقرة رقم (٥) بمتوسط حسابي بلغ (.799) والتي تشير إلى " تساعدني السبورة التفاعلية في المحافظة على زمن التعلم بشكل جيد"، وفي المرتبة الثانية جاءت الفقرة رقم (٧) بمتوسط حسابي بلغ (3.80) بانحراف معياري قدره (.935) والتي تشير إلى "مساعدة السبورة التفاعلية على تنويع استراتيجيات التدريس"، وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة رقم (٩) بمتوسط حسابي بلغ (3.78) والتي تشير إلى "مساعدة السبورة التفاعلية على عملية الحوار والمناقشة داخل الصف"، فيما كانت أدنى مستوى لفقرات عملية التعليم في المرتبة قبل الأخيرة الفقرة رقم (٣) بمتوسط حسابي بلغ (3.53) والتي تشير إلى "مساعدة السبورة التفاعلية على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة"، وفي المرتبة الأخيرة الفقرة رقم (٤) بمتوسط حسابي بلغ (3.50) والتي تشير إلى "الشعور أن مستوى عملية التعليم لدى الطلبة أصبح أعلى بعد استخدام السبورة التفاعلية".

٤.٥ الأسئلة المفتوحة

٤.٥.١ النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول المفتوح والذي نصه:: "ما المعوقات التي تحول دون استخدامك للسبورة التفاعلية من وجهة نظرك؟"

تم تحليل استجابات أفراد العينة ومن ثم تصنيفها في مواضيع متشابهة ومحددة وحساب تكرار إجاباتهم في كل موضوع، ونسبة طرحها من قبلهم، والجدول رقم (٤،١٦) يوضح هذه المعوقات ومدى تكرار كل منها، ونسبة طرحها من قبلهم.

الجدول (٤،١٦): التكرارات والنسب المئوية للمعوقات

رقم	المعوقات	التكرار	النسبة المئوية
١	عدم توفر السبورات التفاعلية الكافية في المدرسة	٢٣	%٤٦
٢	تعطل السبورة التفاعلية	١١	%٢٢
٣	عدم توفر الصيانة للسبورات التفاعلية	١٠	%٢٠
٤	عدم توفر التدريب الكافي	٤	%٨
٥	انقطاع التيار الكهربائي	٣	%٦
٦	عدم قدرة الطالب على استخدام السبورة التفاعلية في بعض المواقف التعليمية	٢	%٤
٧	الإعداد الطويل لوقت الحصة	٢	%٤
٨	ضعف التحصيل العلمي للطلاب في مادة الرياضيات	٢	%٤
٩	عدم وجود مكتبة إلكترونية للمواد للاستعانة بها في مادة الرياضيات	١	%٢
١٠	مساحة السبورة ضيقة	١	%٢

يبين الجدول رقم (٤،١٦) أن "عدم توفر السبورات التفاعلية الكافية في المدرسة" كان من أعلى المعوقات بموافقة ٤٦% من افراد العينة، ثم تلا ذلك "تعطل السبورة التفاعلية" بموافقة ٢٢% من افراد العينة، ثم "عدم توفر الصيانة للسبورات التفاعلية" بموافقة ٢٠% من افراد العينة، ثم تلا ذلك "عدم توفر التدريب الكافي" بموافقة ٨% من أفراد العينة، وجاء "انقطاع التيار الكهربائي" بموافقة ٦% من افراد العينة، وبموافقة ٤% من افراد العينة جاء كل من "عدم قدرة الطالب على استخدام السبورة التفاعلية في بعض المواقف التعليمية"، "الإعداد الطويل لوقت الحصة"، و"ضعف التحصيل العلمي للطلاب في مادة الرياضيات"، ونالت المعوقات "عدم وجود مكتبة إلكترونية للمواد للاستعانة بها في مادة الرياضيات"، و "مساحة السبورة ضيقة" بموافقة ٢% من افراد العينة.

٤.٥.٢ النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني المفتوح والذي نصه: "كيف يمكن التغلب على هذه المعوقات؟"

تم تحليل استجابات أفراد العينة ومن ثم تصنيفها في مواضيع متشابهة ومحددة وحساب تكرار إجاباتهم في كل موضوع، ونسبة طرحها من قبلهم، والجدول رقم (٤،١٧) يوضح مقترحات التغلب على المعوقات ومدى تكرار كل منها، ونسبة طرحها من قبلهم.

الجدول (٤،١٧): التكرارات والنسب المئوية للتغلب على المعوقات

رقم	التغلب على المعوقات	التكرار	النسبة المئوية
١	زيادة عدد السبورات التفاعلية بالمدرسة	١٥	%٣٠
٢	ضرورة وجود فني متخصص في صيانة السبورة التفاعلية	١٠	%٢٠
٣	التدريب على البرامج والاستعانة بالدروس المتوفرة في النت	٥	%١٠
٤	تدريس بعض الحصص في المختبرات	٣	%٦
٥	توفير البديل في حال تعطل السبورة التفاعلية	٣	%٦
٦	توفير الاعتمادات المالية اللازمة	٢	%٤
٧	عقد ورش عمل تدريبية على السبورة التفاعلية	٢	%٤
٨	دعم المدرسة بمولد كهربائي تحسباً لإنقطاع التيار الكهربائي	١	%٢
٩	تدريب الطلاب على استخدام السبورة التفاعلية وتخزين برنامج الرموز الكامل في الرياضيات	١	%٢
١٠	معرفة التقنيات الحديثة في مجال السبورة التفاعلية	١	%٢

يبين الجدول رقم (٤،١٧) أن ٣٠% من افراد العينة اقترحوا "زيادة عدد السبورات التفاعلية بالمدرسة"، و ٢٠% من افراد العينة يقترحون "ضرورة وجود فني متخصص في صيانة السبورة التفاعلية"، تلا ذلك ١٠% من افراد العينة يقترحون "التدريب على البرامج والاستعانة بالدروس المتوفرة في النت"، تلا ذلك وبنسبة ٦% كل من المقترحات " تدريس بعض الحصص في المختبرات " و"توفير البديل في

حال تعطل السبورة التفاعلية".، ثم جاء مقترح "توفير الاعتمادات المالية اللازمة"، و"عقد ورش عمل تدريبية على السبورة التفاعلية" بنسبة ٤% لكل مقترح. وبنسبة ٢% جاءت المقترحات "دعم المدرسة بمولد كهربائي تحسباً لانقطاع التيار الكهربائي"، "تدريب الطلاب على استخدام السبورة التفاعلية وتخزين برنامج الرموز الكامل في الرياضيات" و "معرفة التقنيات الحديثة في مجال السبورة التفاعلية".

٤.٦ الخلاصة

تم التطرق في الفصل إلى النتائج التي تم الحصول عليها من خلال الإجراءات والمنهجية المتبعة في هذه الدراسة السابق ذكرها في الفصل الثالث، حيث تم التأكد من كون عينة الدراسة تتوزع بياناتها توزيعا طبيعيا وتخلو من القيم المتطرفة، كما تم التأكد من التجانس للبيانات وأن قوة الارتباط الداخلي (مصفوفة الارتباط) كانت مرتفعة، ومن خلال الأساليب الإحصائية المتبعة في هذه الدراسة تم التوصل إلى مجموعة من النتائج ومنها: وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتخطيط للدروس، واتجاهات المعلمين نحو استخدام السبورة التفاعلية، والدافعية نحو التعلم على عملية التعليم عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.05)، وعدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية لصعوبة استخدام السبورة التفاعلية على عملية التعليم عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.05).كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين والمعلمات ولصالح المعلمين في مجال صعوبة استخدام السبورة التفاعلية وفقا لمتغير الجنس، وعدم وجود فروق ذات دلالة في المجالات الأخرى، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين والمعلمات ولصالح المعلمين ذوي الخبرة الأقل في مجال التخطيط للدروس باستخدام السبورة التفاعلية وفقا لمتغير الخبرة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المجالات الأخرى.