الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف – المسيلة–

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس

الرقم التسلسلي: ...../2020

واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانوي

دراسة ميدانية ببعض ثانويات ولاية المسيلة

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في علوم التربية. تخصص: توجيه وإرشاد

إعداد الطالبة: جراردة وردة

إشـــراف: د/نور الدين جعلاب

السنة الدراسية 2019/ 2020

بسم الله الرحمن الرحيم

إهداء

إلى من رسموا لي طريق الحياة ورباياني صغيرة ووقفا على نجاحي كبيرة.

أمي الحبيبة من غمرتني بحنانها وأمطرتني بدعائها، أدعو الله أن يبارك في عمرها وأن يمدها الرحمن بالتقى والصحة والعافية.

أبي الغالي من شق الصعاب حتى وصلت إلى ما أنا عليه رحمه الله وأسكنه فسيح جنانه.

إلى النور الذي يضيء لي الطريق، ويعطيني الأمل للحياة، زوجي الغالي حفظه الله ورعاه.

إلى من قاسموني حب وحنان والداي، سندي في الحياة، إخواني وأخواتي.

إلى من كن دائما معي صديقاتي الحبيبات: عايدة وأميرة.

إلى كل من لم يخطهم قلمي ولكن طبعا يحملهم قلبي، أهدي ثمرة هذا العمل.

شكر وتقدير

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:

"من لم يشكر الناس لم يشكر الله ومن أهدى لكم معروفا فكافئوه فان لم تستطيعوا فادعوا له انه ليقودنا شرف الوفاء وجميل النبل"

اشكر الله العلي القدير على إتمامي لهدا المشوار الدراسي بعد جهد طويل الذي أتمنى أن أكون قد وفقت فيه برصيد معرفي معتبر من المعلومات والمعارف التي أخذتها بعد هذه السنوات الطويلة من الدراسة على أيدي أساتذتي الكرام، لذلك أقوم بشكري لهم فيسعدني أن أتقدم بشكري إلى أستاذي الدكتور جعلاب نور الدين لما قدمه لي من توجيه لإتمام بحثي هذا وإلى جميع أساتذتي الذين رافقوني في هذا العام الدراسي.

والى كل أساتذة قسم علم النفس لكل ما تلقيته منهم من تعليم أو توجيه أو تشجيع ونصح ولا أنسى أيضا مديري وأساتذة المؤسسات التعليمية الثانوية والأساتذة الذين ساعدوني لإجراء البحث الميدانين في كل ما قدموه لي من مساعدة.

والى أعضاء اللجنة المناقشة لإثرائهم لهذا البحث لمختلف الآراء والتوجيهات المقدمة.

والى كل من قدم لي يد العون من بعيد أو من قريب إليكم شكري ومتناني وتمنياتي لكم بالخير.

وشكرا جزيلا لكم أعزائي الكرام.

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا في التعليم الثانوي، وللتحقق من فرضيات البحث تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، من خلال تطبيق مقياس واقع استخدام برامج المحاكاة للباحث أحمد سعودي، على عينة تم اختيارها بطريقة العينة العمدية المتاحة (عينة الصدفة)، والتي تكونت من أساتذة مادة التكنولوجيا ببعض ثانويات ولاية المسيلة البالغ عددهم 40 أستاذا وأستاذة من أصل 158 يمثلون المجتمع الأصلي، وبعد المعالجة الإحصائية للبيانات خلصت الدراسة للنتائج التالية:

- درجة استخدام أسلوب التعلم بالمحاكاة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي في مادة التكنولوجيا من وجهة نظر أساتذة المادة مرتفعة.
- يوجد اختلاف في ترتيب الصعوبات التي تعترض أساتذة مادة التكنولوجيا في استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي.
- لأساتذة مادة التكنولوجيا اتجاهات إيجابية نحو استخدامهم برامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير الاقدمية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير التخصص.

الكلمات المفتاحية: أسلوب التعلم بالمحاكاة.

Abstract:

The present study aimed at identifying the reality of employing simulated learning in the technology subject in secondary education, to verify the research hypotheses, a descriptive and analytical approach was adopted, by applying the simulation software reality scale of the researcher Ahmed Saoudi, on a sample selected by the intentional sampling method (chance sample), which consisted of professors of technology in some of secondary schools of M'sila state of 40 professors out of 158 representing the original community, and after statistical treatment of the data, the study concluded with following results:

- The degree of using the simulation learning method for second-year secondary schools pupils in a mathematical technical division in the subject of technology from the point of view of the subject s teachers is high.
- There is a difference in the order of difficulties encountered by technology teachers in their use of simulation learning programs for second-year secondary schools students in the mathematical technical division.
- Technology teachers have positive trends towards their use of simulation learning programs for second-year secondary schools students in the mathematical technical division.
- There are not statistically significant differences in the trends of the technology subject towards their use of simulation learning programs for second-year secondary schools students in the mathematical technical division due to the variable of seniority.
- There are statistically significant differences in the trends of the technology subject towards their use of simulation learning programs for second-year secondary schools students in the mathematical technical division due to the variable of specialization.

Key words: simulation learning method

فهرس الموضـــــــــــــــــــــــــــــــــــوعات	رقم الصفحة
إهداء	
شكر وتقدير	
ملخص الدراسة	
فهرس المحتويات	
مقدمة	**أ – ب**
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	
1–**إشكالية الدراسة**	**04**
2–**فرضيات الدراسة**	**07**
3–**أهمية الدراسة**	**08**
4–**أهداف الدراسة**	**09**
5–**تحديد مفاهيم الدراسة**	**10**
6–**الدراسات السابقة**	**10**
الفصل الثاني: مقاربة نظرية للمحاكاة	
تمهيد	**17**
1– مفهوم المحاكاة	**18**
2– المحاكاة والنمذجة	**20**
3– نشأة المحاكاة وتطورها التاريخي	**21**
4– أهمية المحاكاة	**24**
5– الخلفية النظرية للمحاكاة	**27**
5–1– نظرية الاشتراط الإجرائي سكنر	**27**
5–2– نظرية التعلم الاجتماعي	**30**
5–3– نظرية التعلم بالاكتشاف	**34**
6– الأسس النفسية والتربوية للمحاكاة	**35**
7– عناصر المحاكاة و أشكالها	**36**

8- أنواع المحاكاة	38
9- تصنيف المحاكاة	39
10- مراحل توظيف المحاكاة	40
11- خطوات تصميم المحاكاة	42
12-مستحدثات تكنولوجيا المحاكاة	43
13- مزايا المحاكاة	46
14- التحديات التي تواجه تطبيق المحاكاة	48
خلاصة	49
الفصل الثالث: برامج المحاكاة في التعليم الثانوي	
تمهيد	52
1- هيكلة التعليم الثانوي	53
2-شعبة التقني رياضي	54
3- تخصصات شعبة التقني رياضي	56
3-1- الهندسة الكهربائية	56
3-2- الهندسة الميكانيكية	56
3-3- الهندسة المدنية	57
3-4- هندسة الطرائق	57
4- المنهجية المعتمدة في تدريس مادة التكنولوجيا	58
5-إدماج التكنولوجيات الحديثة وبرمجياتها في التعليم الثانوي	59
6-أهم البرمجيات المستخدمة في تدريس مادة التكنولوجيا	60
6-1- برنامج MultiSim في الهندسة الكهربائية	60
6-2- برنامج " Solidworks " في الهندسة الميكانيكية	62
6-3- برنامج "الأوتوكاد، AutoCAd" في الهندسة المدنية	62
6-4- كروكوديل" Crocodile " الكيمياء في هندسة الطرائق	63
7-إسهامات برامج المحاكاة في العملية التعليمية	64

8-معوقات استخدام برامج المحاكاة في التعليم الثانوي	68
خلاصة	70
الفصل الرابع : الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية	
تمهيد	72
أولاً: الدراسة الاستطلاعية	73
1-أهداف الدراسة الاستطلاعية	73
2- حدود الدراسة الاستطلاعية	73
3- عينة الدراسة الاستطلاعية	74
4-أدوات البحث في الدراسة الاستطلاعية	74
5-الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة.	75
ثانيا: الدراسة الأساسية	77
1-منهج الدراسة الأساسية	77
2-مجالات الدراسة الأساسية	78
3-مجتمع الدراسة الأساسية	78
4- عينة الدراسة الأساسية	79
5-أدوات جمع البيانات المستخدمة في الدراسة الأساسية	79
6-الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة الأساسية	79
خلاصة	80
الفصل الخامس: عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها	
تمهيد	83
أولا: التحقق من شرط التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة.	84
ثانيا: عرض نتائج الاستبيان	84
ثالثا: عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء فرضيات الدراسة	93
1- عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الأولى	95
2- عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الثانية	98

3- عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الثالثة	103
4- عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الرابعة	105
5- عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الخامسة	108
رابعا: حوصلة النتائج	111
خاتمة	113
توصيات الدراسة	113
اقتراحات الدراسة	114
قائمة المراجع	116
المـــــــــــــلاحق	122

فهرس الجداول	رقم الصفحة
جدول رقم (01): يوضح سلم تصحيح فقرات المقياس	75
الجدول رقم (02): يوضح ثبات إستبيان واقع توظيف أسلوب التعليم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانويعن طريق ألفا كرونباخ	76
جدول رقم (03): يوضح مصفوفة ارتباطات الدرجات الكلية لمحاور إستبيان واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانويمع درجته الكلية	77
جدول رقم (04): يوضح عدد أساتذة مادة التكنولوجيا موزعين حسب تخصصاتهم	79
جدول رقم (05): يوضح التحقق من شرط إعتدالية التوزيع بالنسبة للمتغيرات محل الدراسة	84
الجدول رقم (06): يوضح ترتيب عبارات المحور الأول عن طريق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية	85
جدول رقم (07): يوضح ترتيب عبارات المحور الثاني عن طريق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية	88
الجدول رقم (8): يوضح ترتيب عبارات المحور الثالث عن طريق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية	92
جدول رقم: (9): يوضح درجة تطبيق أسلوب التعلم بالمحاكاة	96
الجدول رقم:(10): يوضح اختبار فريدمان لترتيب الصعوبات	98
الجدول رقم (11): يوضح إختبار ويلكوكسن للمقارنات الزوجية بهدف التحقق من ترتيب الصعوبات	100
الجدول رقم (12): يوضح إتجاهات الأساتذة نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة	103
الجدول رقم (13): يوضح الفروق في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو	105

استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة تبعا لمتغير الاقدمية	
الجدول رقم (14): يوضح المقارنات البعدية باستخدام معامل (LSD)	106
الجدول رقم (15): يوضح الفروق في اتجاهات اساتدة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة تبعا لمتغير التخصص	109

فهرس الأشكال	الصفحة
الشكل رقم (01) يوضح ترتيب عبارات المحور الاول حسب متوسطاتها الحسابية	87
الشكل رقم (02) يوضح ترتيب عبارات المحور الثاني حسب متوسطاتها الحسابية	91
الشكل رقم (03) يوضح ترتيب عبارات المحور الثالث حسب متوسطاتها الحسابية	95
الشكل رقم (04) أعمدة بيانية توضح ترتيب صعوبات تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة	99

مقدمـــــــة

مقدمة:

تفرض علينا ظروف العصر البحث عن طرق ووسائل جديدة ومتنوعة لفتح المجال من خلالها لطلابنا لاكتساب المعرفة والمهارات اللازمة للرقي بنا.

ولا شك أن التغير المتسارع في جميع مجالات الحياة هو السمة المميزة للعصر الحالي، بل إن معدلات سرعة هذا التغير تكاد تصدم الكثيرين، سواء على مستوى الأفراد أو المؤسسات، ونتيجة لهذه التغيرات كان من الضروري الاستجابة لها من خلال تطوير وظائف المؤسسات بكافة أنواعها وأشكالها وأحجامها، ومؤسسات التربية في أي مجتمع تعتبر أولى من أي مؤسسات أخرى بالتطوير، لمجاراة طبيعة العصر والاستجابة للتحولات التي تكتسح مجالات الحياة المختلفة.(**نصر الله، 2010، 02**).

ومن بين تلك التغيرات التي يتسم بها العالم المعاصر، تلك الثورة العلمية التكنولوجية، والتقدم التقني الذي نشهده على كل الأصعدة، وعلى ذلك يجب على التربية أن تستجيب لهذه الثورة العلمية التكنولوجية بحيث تعكس برامجها ومقرراتها وأنشطتها عناصر هذه الثورة، بشكل يسمح للأجيال المعاصرة بالتكيف مع طبيعة العصر الذي يعيشونه، وأن يستفيد التعليم من تقنيات تلك الثورة التكنولوجية في تفعيل أنشطته وتسهيل مهامه، وتحقيق أهدافه.

لذا بات من الضروري أن تتغير أدوار الأستاذ، وطرائق التدريس، لتشجيع المتعلمين على المبادرة في التعلم، وتنمية التفكير العلمي بأنواعه المختلفة، وتقليل التلقين، وتوظيف التقنيات الحديثة في التعليم مما يتطلب توفير برمجيات تعليمية متخصصة في كل فروع المعرفة التربوية لتساير تلك التطورات العلمية والتقنية. **(دروزة، 2006، 74)**، والتي تساهم بشكل كبير في إعانة الأستاذ على تقديم درسه بشكل فعال.

وهذا ما سعت إليه العديد من الدول من خلال استثمارها وإدخالها في جميع جوانب الحياة، والجزائر من بين الدول التي حاولت الاهتمام بهذه التقنيات الحديثة، والمحاولة كانت في القطاع التربوي، وقد أوكلت المهمة إلى المؤسسات التربوية والتعليمية التي لها علاقة مباشرة بهذه التقنيات، من خلال استغلال الإمكانيات البشرية والمادية.

وفي خضم هذا التطور المذهل والمتسارع تزايدت الدعوات إلى التعليم من خلال برامج الكمبيوتر، لما له من أهمية وفوائد كثيرة أثبتتها الكثير من الدراسات في هذا المجال.

ونظرا لأهمية موضوع واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في التعليم الثانوي، حاولنا تناول الموضوع من زاوية نستطيع من خلالها التعرف على درجة استخدام أسلوب التعلم بالمحاكاة، ولدراسة هذا الموضوع تناولنا في الفصل الأول الإطار العام للدراسة، أما الفصل الثاني فقد تطرقنا فيه إلى متغير المحاكاة، فيما تضمن الفصل الثالث إجراءات تطبيق برامج المحاكاة في التعليم الثانوي، وقد تم تخصيص الفصل الرابع لمنهجية البحث والإجراءات الميدانية، في حين الفصل الخامس تناول عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها.

الفصل الأول: الاطار العام للدراسة

1- إشكالية الدراسة.

2- فرضيات الدراسة.

3- أهداف الدراسة.

4- أهمية الدراسة.

5- التحديد الإجرائي للمفاهيم.

6- الدراسات السابقة.

1. إشكالية الدراسة:

يتسم عصرنا الحالي بالتقدم العلمي والتقني الهائل والذي ساهم في إحداث كثير من التغيرات في شتى ميادين الحياة المختلفة، الاجتماعية، والثقافية، والاقتصادية، والتربوية وغيرها، **(عطاالله، 2015، 02)**، ويعد مجال التربية والتعليم من أهم المجالات التي تأثرت بالتقدم التقني، حيث ساهمت التقنية الحديثة في توفير وسائل وأدوات متنوعة لتطوير أساليب التعليم والتعلم، وأتاحت الفرصة لابتكار طرائق تربوية من شأنها أن توفر المناخ التربوي الفاعل الذي يساعد على إثارة اهتمام الطلاب وتحفيزهم نحو التعلم، ويشير **سالم** إلى مفهوم التعليم بمساعدة الحاسوب في تقديم المادة العلمية إلى المتعلمين عن طريق برمجيات يتفاعل معها المتعلمون لتحقيق أهداف تعليمية محددة، مثل برمجيات التعليم الخصوصي، وبرمجيات التدريب والممارسة، وبرمجيات المحاكاة، وبرمجيات حل المشكلات وبرمجيات الألعاب التعليمية، وهذا ما أكدته معظم التوجهات التربوية الحديثة على أن هذه البرمجيات التعليمية التكنولوجية لها القدرة على إيصال المعلومات بصورة منظمة وبطريقة فعالة وأنها تساهم في تنويع الخبرات التعليمية وترفع من فرص التعليم حسب ما أشار إليه الجملان

وتعتبر المحاكاة نوعا من التعليم يثير رغبة التلميذ ويدفعه إلى مزيد من التعلم ويتيح له فرصة التخيل عن طريق العرض البصري المشوق، ويتحرر فيه التلميذ من الجمود العقلي مما يدفعه إلى حرية التفكير ويساعده على قدرات الابتكار لديه، كما أن هذا النوع من البرمجيات التعليمية من شأنه أن يقترب بالمتعلم من الخبرة المباشرة، وهو ما يجعل التعلم أكثر يسرا وتشويقا وأكثر ثباتا في ذاكرة المتعلم،**(علي، 2016، 5)**، وهذا ما أكدته دراسة Mouris and Wardle (2006) التي أوضحت أن استخدام المحاكاة كإحدى استخدامات

تقنية المعلومات والاتصالات ضرورية لتوضيح عمليات التعلم: كالبحث العلمي، وتجنب العرض الجامد لما توفره من حيوية للخصائص، والعمليات. ودراسة

ويشير مصطلح المحاكاة إلى عملية نسخ أو تقليد سلوك الآخرين، ويتضمن التعلم بالمحاكاة والتعزيز، اكتساب استجابات جديدة أو تعديل استجابات قديمة نتيجة لرؤية أو ملاحظة سلوك القدوة أو البرنامج، كما أن التعليم بالمحاكاة بدأ منذ أرسطو، وفي العصر الحديث شارك في تطويره عدد كبير من الباحثين منهم"Bandura" في نظرية التعلم الاجتماعي التي تستند الى مفهوم التطويع الفعال، وتدور هده النظرية أساسا حول التعزيز والمحاكاة ودورهما في التحكم في السلوك، وهي مستمدة من عمل "Skinner" في التطويع الفعال باستخدام أساليب سلوكية مستمدة من سلوك التعلم، غير أن المحاكاة بمفهومها الحديث والمعني بالدراسة تستند لنظرية "Gerome.S. Bruner" القائمة على التعلم بالاستكشاف.

والجزائر كغيرها من الدول التي أعادت النظر في منهاجها التربوي استنادا إلى جملة التغيرات الحاصلة، ولعل التغيرات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال أحد أبرز مرتكزات عملية الإصلاح، والهدف من هذا المشروع هو تحضير التلاميذ للتأهيل والاندماج والتكيف مع التحولات العلمية والتكنولوجية الحاصلة في عالمنا اليوم، ذلك أن انفجار المعارف، ووتيرة الاكتشافات في جميع المجالات تقلص من آجال إدماج مكتسبات علمية الجديدة في الإنتاج اليوم، ففي البلدان المتطورة عوضت الآلات مجهود الإنسان بل أكثر من ذلك،إذ أصبح الكمبيوتر يؤدي نصيبا من عمل الفكر (معالجة المعلومات، الذاكرة، الحسابات، السريعة، اتخاذ القرار).

كما أعيد النظر في هيكلة التعليم الثانوي، وادخل التعليم التكنولوجي إلى جميع مؤسسات التعليم الثانوي، حيث صارت تسمى الثانويات متعددة الاختصاص بعدما كان يقتصر هدا النوع من التعليم في ما كان يسمى بالمتاقن، وقد أحدثت شعبة الرياضيات التقنية ابتداءا من السنة الثانية ثانوي بتخصصاتها الأربعة (هندسة ميكانيكية، هندسة كهربائية،هندسة مدنية، هندسة الطرائق)، وبالموازاة مع هذه القرارات، خصص برنامج دعم الإنعاش الاقتصادي غلافا ماليا بثلاثة ملايير دينار جزائري لتنمية استعمال التكنولوجيات الحديثة، غير أن الجزء الأكبر من هذا الغلاف المالي (2.75مليارد ج) وقد استعمل لاقتناء التجهيزات المعلوماتية لفائدة المؤسسات التربوية، وذلك بغرض إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم الثانوي، وفسح المجال للراغبين في التعليم التقني والتكنولوجي من خلال البرامج التكنولوجية المعدة لذلك. (**سعودي،2011،8**).

ورغبة في البحث في موضوع التعليم بالمحاكاة، وبغرض الوقوف على واقع استخدامه وتوظيفه في الممارسة التعليمية، خاصة في مؤسسات التعليم الثانوي، وبالضبط في الشعب التقنية (هندسة ميكانيكية، هندسة مدنية، هندسة كهربائية، هندسة الطرائق)، ارتأينا دراسة هذا الموضوع واستكشاف الصعوبات التي تواجه أساتذة التكنولوجيا في توظيفه، وطبيعة اتجاهاتهم نحو هذا الأسلوب التعليمي المستحدث، وعليه فقد تم تحديد مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

- ✓ ما درجة استخدام أسلوب التعلم بالمحاكاة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي في مادة التكنولوجيا من وجهة نظر أساتذة المادة؟

- ✓ هل يوجد اختلاف في ترتيب الصعوبات التي تعترض أساتذة مادة التكنولوجيا في استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي؟
- ✓ ما طبيعة اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي؟
- ✓ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير الاقدمية؟
- ✓ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير التخصص؟

2. فرضيات الدراسة:

- ✓ درجة استخدام أسلوب التعلم بالمحاكاة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي في مادة التكنولوجيا من وجهة نظر أساتذة المادة متوسطة.
- ✓ يوجد اختلاف في ترتيب الصعوبات التي تعترض أساتذة مادة التكنولوجيا في استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي.
- ✓ لأساتذة مادة التكنولوجيا اتجاهات إيجابية نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي.

- ✓ توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير الأقدمية.
- ✓ توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير التخصص.

3. أهمية الدراسة:

3-1 أهمية الدراسة من الناحية النظرية:

يستمد البحث أهميته من أهمية المتغير المتناول إضافة إلى حداثة استخدام برامج المحاكاة في التعليم بصورة عامة وفي التعليم الثانوي في الجزائر بصورة خاصة، وكذلك قلة تناوله من قبل الباحثين، حيث توفر هذه الدراسة معلومات حول استخدام هذه التقنيات في التعليم الثانوي، وأيضا توفر النفقات الكبيرة التي تنفق في التدريب من خلال النظم الحقيقية.

كما تكمن أهمية دراسة أيضا في توعية ولفت انتباه المهتمين بقضايا التعليم الثانوي، بأهمية أسلوب التعلم بالمحاكاة في التدريس، وبالتالي توفير الإمكانات المادية والمؤهلات البشرية لتطبيق هذه التقنيات في التعليم الثانوي، وبالتالي المساهمة في تحسين نوعية التعليم، المقدم للتلاميذ لأنها أصبحت ضرورة ملحة لا يمكن الاستغناء عنها في ظل التطور التكنولوجي وما يقدمه من وسائل وأجهزة تعليمية.

3-2 أهمية الدراسة من الناحية التطبيقية:

تفيد نتائج هذه الدراسة في عقد دورات تدريبية وورش العمل لإكساب الأساتذة مهارات استخدام الوسائل التعليمية والتعامل معها والاستفادة منها بصورة أفضل، فهي تسمح بإعادة التدريب حتى تمام الإتقان، وأيضا تحكم هذا النوع من البرامج في الوقت بمرونة شديدة عند القيام بالتدريب، حيث يمكن التحكم فيه لصالح المتعلم.

4. أهداف الدراسة:

- ✓ الكشف عن درجة استخدام أسلوب التعلم بالمحاكاة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي في مادة التكنولوجيا من وجهة نظر أساتذة المادة.
- ✓ الكشف عن مدى الاختلاف في ترتيب الصعوبات التي تعترض أساتذة مادة التكنولوجيا في استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي.
- ✓ الكشف عن طبيعة اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي.
- ✓ الكشف عن الفروق في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير الأقدمية.
- ✓ الكشف عن الفروق في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير التخصص.

5. تحديد مفاهيم الدراسة:

1.5 أسلوب التعلم بالمحاكـــاة: هو أسلوب تعليمي يستخدمه أســتاذ مــادة التكنولوجيــا بتخصصاتها الأربعة (هندسة ميكانيكية، هندسة كهربائية، هندسة مدنية، هندسة طرائــق) في حجرة الدراسةلتقريب الطلبة إلى العالم الواقعي دون المساس به وإجــراء التجــارب عليه في ظروف مختلفة، والاستفادة من جميع الموارد البشرية والمادية.

2.5 واقع التوظيف: يقصد به في الدراسة الحالية، الدرجة الكلية التي يحصــل عليهــا أساتذة مادة التكنولوجيا من خلال الإجابة على المقياس المستخدم في هذه الدراسة (مقياس واقع استخدام برامج المحاكاة بأبعاده الثلاثة: واقع توظيف أســلوب الــتعلم بالمحاكــاة، صعوبات تطبيق برامج المحاكاة، اتجاهات الأساتذة نحو تطبيق برامج المحاكاة. للباحــث أحمد سعودي، 2011) وفق سلم يتكون من ثلاث بدائل اختيارية.

6. الدراسات السابقة:

1.6 دراسة سعودي (2011):

هدفت هذه الدراسة الى معرفة واقع استخدام برامج المحاكاة ودورها في تنمية مهــارات التفكير الابتكاري لدى تلاميذ السنة الثانية ثانوي تقني رياضي، مادة التكنولوجيا نموذجا.

ولتحقيق الغرض تم استخدام المنهج الوصفي (التحليلي والمقارن)، وذلــك مــن خــلال توزيع استمارة استبيان على جميع أساتذة تكنولوجيا للسنة الثانية ثانوي تقني رياضي بولاية المسيلة لمعرفة مدى توفر إمكانات تطبيق مادة التكنولوجيــا باســتخدام بــرامج المحاكــاة، والصعوبة المعيقة لذلك، مع رصد اتجاهات الأساتذة نحوها، وكذا تطبيق اختبــار تــورانس

بصورته الشكلية (ب) على عينة مكونة من 185 تلميذا ممن يستخدمون برامج المحاكاة في تطبيق مادة التكنولوجيا و50 تلميذا ممن يطبقونها بالطريقة التقليدية لمعرفة دور هذه البرامج في تنمية التفكير الابتكاري وقد تم التوصل إلى جملة من النتائج أهمها نظرة الأساتذة الايجابية لهذه البرامج بالرغم من الصعوبات التي تعترض تطبيقها وقلة التجهيزات المادية، وكذا فعالية هذه البرامج في تنمية التفكير الابتكاري ومهاراته (الطلاقة، المرونة، الأصالة)،مع وجود فروق ذات دلالة في ذلك بين تخصصات شعبة تقني رياضي لصالح تخصص الهندسة الميكانيكية والكهربائية، وعدم وجود فروق بين التلاميذ مطبقي التكنولوجيا باستخدام برامج المحاكاة تعزى لمتغير الجنس.

2.6 دراسة الديك (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر المحاكاة بالحاسوب على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف الحادي عشر العلمي واتجاهاتهم نحو وحدة الميكانيكا ومعلمها، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج البنائي والمنهج التجريبي، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد أداة تحليل المحتوى والاختبار التحصيلي العلمي لقياس تحصيل الطلبة الأتي (بعد الانتهاء من تنفيذ فعاليات برنامج المحاكاة بالحاسوب مباشرة)، والمؤجل بعد مرور شهر على تطبيق الاختبار الآني في موضوع الميكانيكا ومقياس الاتجاه، وتم اختيار العينة بطريقة قصدية وتكونت من 117 طالبا وطالبة، موزعين على أرع شعب في أربع مدارس مختلفة مدرستان للذكور ومدرستان للإناث واختيرت شعبتان شعبة للذكور وشعبة أخرى للإناث بطريقة عشوائية تمثلان الشعبتين التجريبيتين، ودرستا باستخدام محاكاة الحاسوب كطريقة تدريس، وكان عدد أفرادها (64) طالبا و(28) طالبة، أما الشعبتان الأخريان فقد درستا بطريقة التدريس التقليدية، وكان عدد أفرادها (53)، منهم (24) طالبا و

(29) طالبة، وأهم النتائج التي وصلت إليها الدراسة، وجود فروق ذات دالة إحصائيا بين متوسطات تحصيل الصف الحادي عشر العلمي ومتوسطات اتجاهاتهم نحو تعلم الفيزياء، ونحو معلميها الذين تعلموا الفيزياء عن طريق الحاسوب والذين تعلموها بالطريقة التقليدية.

3.6 دراسة (الجوير، 2008):

هدفت هذه الدراسة للتعرف على أثر استخدام المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة الحاسوبية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الكيمياء، إضافة إلى اتجاهاتهم نحو المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة الحاسوبية، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج التجريبي من خلال التجريب على عينة قوامها (51) طالبا تم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات: مجموعة ضابطة، ومجموعتين تجريبيتين إحداهما للمختبرات المحوسبة والأخرى للمحاكاة الحاسوبية، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي ومقياس اتجاه لتطبيق هذه الدراسة وأظهرت النتائج وجود اتجاهات ايجابية نحو استخدام المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة الحاسوبية في تعلم الكيمياء.

4.6 دراسة (Bayrak2008)

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من أن التعليم بمساعدة الحاسوب (المحاكاة) يكون أكثر فعالية من الطريقة التقليدية من حيث زيادة نجاح طلبة الجامعة في الفيزياء، وقد أجريت هذه الدراسة في قسم تعليم العلوم والرياضيات للمرحلة الثانوية في جامعة هاسيتيي، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (78) طالبا وطالبة من طلبة السنة الأولى في قسمي تعليم الأحياء والكيمياء، وتم اختيار العينة عشوائيا وتقسيمها الى مجموعتين متساويتين حيث كانت المجموعة التجريبية هم طلبة قسم تعليم

الأحياء وتعلموا المحتوى بالمحاكاة بينما المجموعة الضابطة هم طلبة قسم الكيمياء وتعلموا المحتوى نفسه بطريقة المحاضرة، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي لقياس أثر البرنامج ، وأثبتت نتائج الدراسة أن الذين تعلموا بطريقة المحاكاة باستخدام الحاسوب كانوا أكثر نجاحا من أولئك الذين تعلموا بطريقة المحاضرة.

5.6 دراسة عبد الرحمن أحمد سالم (2005م):

تصميم برنامج محاكاة ثلاثي الأبعاد وإنتاجه، لتنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلي، وقياس فاعليته لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الوالي بكلية التربية النوعية ببورسعيد "رسالة ماجستير".

وقد هدفت الدراسة إلى وضع تصور لبرنامج كمبيوتر تعليمي مقترح لتنمية المهارات الأساسية اللازمة لتجميع وصيانة الحاسب الآلي، وتحديد مكوناته وصياغة أهدافه وتصميمه، وكذا انطلاقا من التساؤل الرئيسي التالي:

– ما مدى فاعلية إنتاج برنامج محاكاة ثلاثي الأبعاد في تنمية بعض المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي ؟والدي تفرعت عنه مجموعة من التساؤلات أهمها ماهي المهارات الأساسية اللازمة لتجميع وصيانة الحاسب الآلي؟ ما مراحل النتاج برنامج تعليمي يعتمد على محاكاة الواقع الفعلي؟

وخلصت الدراسة إلى ما يلي:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث في اختبار قياس المهارات، وذلك لصالح الطلاب الدين يستخدمون برامج المحاكاة ثلاثية الأبعاد، مقابل الذين يستخدمون النظم التقليدية الأخرى.

6.6 دراسة رفيق سعيد إسماعيل البربري(2003):

تناولت الدراسة برنامجا مقترحا قائما على استخدام نظم المحاكاة الكمبيوترية متعددة الوسائط لتنمية مهارات تشخيص الأعطال لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية في منهج محركات الاحتراق، جامعة المنوفية، كلية التربية، قسم مناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وهي أطروحة رسالة دكتوراه، هدفت إلى تحديد قائمة بالمهارات الواجب توافرها لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية، مع تقديم مشروع بحث يتمثل في إنتاج برامج محاكاة كمبيوترية وتطبيقية باستخدام أسلوب التدريب على المهارات العلمية، وقد تمثلت العينة بمرحلة التجريب للبرنامج في مجموعة طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي، وخلصت إلى ما يلي:

-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين.

- توجد فروق في مهارات الفحص والاختبار.

- توجد فروق في تقرير وتحليل وتفسير الطالب لأساليب الأعطال.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال تتبع الدراسات السالفة، يمكن رصد مايلي :

- الدراسات المذكورة استخدمت المنهج التجريبي على عكس الدراسة الحالية باستثناء دراسة "سعودي، 2011"التي استخدمت المنهج الوصفي و"دراسة الديك، 2010" التي استخدمت أكثر من منهج في الدراسة.

-هدفت جميع الدراسات المتناولة إلى بيان أهمية المحاكاة الكمبيوترية في تحسين العملية التربوية وزيادة إنتاجيتها.

- أجريت جل الدراسات سالفة الذكر في البيئة الجامعية باستثناء دراسة "سعودي، 2011م"ودراسة "الديك، 2010م"، وكذا دراسة (البربري،2003م) والتي تتوافق والدراسة الحالية من حيث مجتمع الدراسة.

- كل الدراسات المذكورة توصي بضرورة توظيف التكنولوجيا الحديثة في العملية التربوية، وتؤكد على أهمية هدا النوع من البرامج (المحاكاة الكمبيوترية) في العملية التعليمية .

- انطلقت معظم هده الدراسات من خلفية التعلم بالاستكشاف "برونر"، وهي الخلفية النظرية المعتمدة في هده الدراسة.

- تناولت هذه الدراسات متغيرا واحدا من متغيرات الدراسة الحالية وهو المحاكاة.

- تعددت الأساليب الإحصائية في الدراسات السابقة.

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في:

- ضبط الإشكالية في صورتها النهائية.

- اختيار الفرضيات المناسبة في الدراسة.

- الاستفادة من الخطوات المنهجية المتبعة.

- اختيار العينة وأدوات الدراسة.

الفصل الثاني: مقاربة نظرية للمحاكاة

تمهيد

1- مفهوم المحاكاة

2- المحاكاة والنمذجة

3- نشأة المحاكاة وتطورها التاريخي

4- أهمية المحاكاة

5- الخلفية النظرية للمحاكاة

5-1- نظرية الاشتراط الإجرائي سكنر

5-2- نظرية التعلم الاجتماعي

5-3- نظرية التعلم بالاكتشاف

6- الأسس النفسية والتربوية للمحاكاة

7- عناصر المحاكاة و أشكالها

8- أنواع المحاكاة

9- تصنيف المحاكاة

10- مراحل توظيف المحاكاة

11- خطوات تصميم المحاكاة

12-مستحدثات تكنولوجيا المحاكاة

13- مزايا المحاكاة

14- التحديات التي تواجه تطبيق المحاكاة.

خلاصة

تمهيد:

تعتبر المحاكاة طريقة فاعلة في تعليم العلوم، ووجود الحاسوب من خلال هذا النمط يتيح للطالب فرصة لا مثيل لها لمتابعة تعلمه خطوة بخطوة، فهي توفر خبرات أقرب للواقع وتتيح له برامج المحاكاة فرصة التدريب والتحكم في المواقف بدرجات مختلفة، وتوفر له قدرا من الحرية، فهي طريقة شاملة مفعمة بالحيوية، مشوقة تسمح بظهور المشاعر، والانفعالات والأفكار، وتظهر التعلم وكأنه خارج نظام غرفة الصف، ، ومن هذا المنطلق سوف يتم تناول هذا الموضوع من حيث مفهومه ونشأته وأهميته، والخلفية النظرية له، وأنواعه، وعناصره ومزاياه، وأهم التحديات التي تواجه تطبيقه.

1- مفهوم المحاكاة

1-1- لغة:

جاء في معجم "لسان العرب" أنها من الفعل حكي، الحكاية: كقولك حكيت فلانا وحاكيته، فعلت مثل فعله أو قلت مثل قوله سواء لم أجاوزه.(**ابن منظور، 1994، 191**).

وورد في معجم "القاموس المحيط" أن كلمة المحاكاة مأخوذة من حكوت الحديث:أحكوه، كحكايته أحكيه. وحكيت فلانا، وحاكيته: شابهته وفعلت فعله أو قوله سواء، وعنه الكلام حكاية: نقلته، والعقدة شددتها، كأحكيتها.(**الفيروز،1995، 346**).

أما في معجم « petit larousse »، فقد وردت كلمة المحاكاة مرادفة لكلمة التقليد، فالمحاكي: نعت من طبيعة المحاكاة.

وبهذا فالمعنى اللغوي لمصطلح المحاكاة عموما هو "المشابهة"، "المماثلة"، "التقليد".

1-2- اصطلاحا:

تشير الموسوعة العالمية للتربية إلى أنه ليس من السهل تعريف المحاكاة، حيث لم يتفق التربويون على تحديد تعريف لمصطلح المحاكاة (**الخطيب وآخرون، 1989، 151**). إلا أن التربويين لم يتوقفوا على تحديد تعريف لها فهي تزخر بالعديد من التعريفات وفيما يلي عرض لبعض هذه التعريفات:

عرفت في معجم التقنيات التربوية على أنها نظام بديل يستعمل لتعليم الأنشطة، بحيث تجعل المواد والتدريبات المستخدمة أقرب ما تكون إلى الوضع الطبيعي الذي تمارس فيه هذه العمليات (**الصوفي،240،1997**).

أما في قاموس التربية عرفت بأنها "مصطلح عام يصف مجموعة كبيرة من الأساليب التي تستخدم النماذج سواء كانت رديئة أو غير ذلك لتقديم الواقع، وأنها غالبا وسيلة تقدم بواسطتها النظم المعقدة (كالطائرة) بطريقة مبسطة، لتسمح بممارسة المهارات بدون استخدام عقاب قاس والذي يحدث نتيجة أخطاء في الواقع، وتستخدم أكثر في العلاقات الإنسانية". (**توفيق،2003، 111**).

أما في معجم المصطلحات التربوية فعرفت على أنها "تقنية تعليمية تتم بمحاكاة موقف من الحياة الحقيقية، حيث يقوم الطلاب والمعلمون بأداء مواقف تدريسية كمحاولة تهدف إلى جعل النظرية موجهة عمليا وواقعيا".(**حنا،321،1998**).

وتعرف المحاكاة في الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم "بأنها عبارة عن عمل نموذج أو مثال لموقف من المواقف الواقعية ويسند لكل من يساهم فيه دور خاص محدد يواجه فيه ظروفا صعبة معينة وعليه أن يقوم بتقديم حلول للمشكلات التي تواجه في هذه الظروف واتخاذ القرارات المناسبة.(**صبري، 2001، 264**)، لقد أشار التعريف دور المتعلم في الموقف المحاكي، وبين أنه يوضع أمام مشكلات شبيهة أو يمكن أن تقع له في الواقع، وكيف أن المتعلم يتخذ قرارات بشأنها.

في حين عرفها (**المشيقح، 262،1992**)، بأنها أنشطة صممت لتمثيل الحياة الحقيقة وغالبا تكون تمارين تعليمية قصد منها تمثيل الأنشطة الحياتية بشكل كبير.

يعرفها الحيلة، هي نموذج أو مثال للحياة الواقعية، يسند لكل مشارك فيها دور معين، يستهدف تدريبه على حل المشكلات واتخاذ القرارات، واكتساب المهارات.(**الحيلة، 1998، 215**).

ومن خلال ما سبق يمكن القول أن المحاكاة عملية تمثيل أو إنشاء مجموعة من المواقف تمثيلا أو تقليدا لأحداث من واقع الحياة من خلال برمجتها داخل الحاسوب على شكل معادلات دقيقة تمثل العلاقات المتبادلة بين مكوناتها، حتى يتيسر عرضها والتعمق فيها، على أن تسمح للمتعلم بأداء دور اكتشاف أسرارها والتعرف على نتائجها المحتملة عن قرب.

2- المحاكاة والنمذجة:

النموذج: Model

هو تجريد للنظام يتكون من تجمع لمعلومات حول النظام لغرض دراسته.ولدراسة نظام ما يجب أن نكون أو نبني نموذج لوصف هذا النظام لغرض إجراء تجارب للإجابة على أسئلة وافتراضات لايمكن اجراءها على النظام مباشرة، وذلك حتى لايضطرب النظام الأصلي ويحدث ارتباك في عمله يؤدي إلى تغيير النظام وفقدانه لخواصه الأصلية، كما أن دراسة النموذج بدلا من النظام تمكن من تجربة عدة حوارات حول النظام وذلك بالعادة النموذج إلى الحالة الأصلية عند إجراء كل حوار بعكس النظام الأصلي الذي إذا تغير لا يمكن إعادته مرة أخرى لحالته الأصلية.(**بري، 2002، 13**).

وفي هذا المضمار يقصد بالنموذج أيضا: تجريد لنظام واقعي أو حقيقي ما، والذي يمكن عن طريقه الحصول على التنبؤات، وصياغة استراتيجيات التحكم. وعلى وجه الخصوص فان النماذج تستخدم لتحليل واحد أو أكثر من التغيرات في المظاهر المتنوعة لنظام منمذج يمكن أن يؤثر على الجوانب الأخرى لنفس النظام ولكي يكون مفيدا يجب أن يتصف بالواقعية معا **(صبري، 2004، 224)**.

ومن خلال ما سبق يمكن ملاحظة أن المحاكاة عبارة عن تقليد أو تمثيل لعمل نظام حقيقي على فترة زمنية معينة، وسواء أجرينا المحاكاة يدويا أو باستخدام الحاسب فإنها تشتمل على توليد تاريخ مصطنع للنظام وذلك لغرض استنتاج الخواص التشغيلية للنظام الحقيقي.

والمحاكاة تعتمد على تطوير نموذج للنظام الحقيقي، هذا النموذج يكون على شكل مجموعة من الفرضيات التي تتعلق بعمل النظام وهذه الفرضيات تكون على شكل علاقات رياضية أو منطقية أو رمزية بين كائنات النظام. بعد تطوير وتفعيل النموذج نستخدمه لإجراء بعض التجارب التي لا يمكن إجراءها على النظام الحقيقي وذلك لغرض ملاحظة واستنتاج التغيرات والتفاعلات المختلفة التي قد تطرأ على النظام في حالة إجرائها في الحقيقة. **(بري، 2002، 14-15)**.

3- نشأة المحاكاة وتطورها التاريخي:

يعتقد أن استخدام أسلوب المحاكاة يعود إلى 3000 سنة قبل الميلاد في بلاد الصين والى 1500 سنة قبل الميلاد في الهند،حيث استخدموا الشطرنج في محاكاة التدريبات العسكرية القديمة، ومحاكاة استراتيجيات وتكتيكات المواجهة مع العدو فوق خرائط تمثل مواقع العمليات التي يحركون فوقها أشباه ورموز القوات والعتاد الحربي.

فالمحاكاة عند الفارابي تعني المشابهة أو المماثلة ولا تعني المطابقة أو التقليد، وهو لا يعرفها، لكنه يعدد وسائلها وجعل لها نوعين: محاكاة شكل،مثل عمل الإنسان تمثالا يحاكى به إنسانا بعينه أو شيئا غير ذلك، ومحاكاة فعل،كأن يفعل الإنسان فعلا يحاكي به إنسانا أو غير ذلك.

وعرفها ابن سينا بأنها إيراد مثل الشيء وليس هو نفسه،و هذا يعني إن المحاكاة عنده ليست بمعنى التقليد،وإنما التشبيه، وعندما يأتي بأمثلة للمحاكاة لا يأتي بتشبيهات "كتشبيه العسل بالمرة"، والتهور بالشجاعة، والشجاعة بالأسد والجميل بالقمر والجواد بالبحر.

أما أفلوطين فجعل المحاكاة محاكاة للمثل العليا. وأوضح أن الدافع للمحاكاة هو الوصول إلى مرحلة تطهير النفس من الانفعالات المختلفة كالخوف والشفقة مما يؤدي إلى تحقيق التوازن النفسي.

أما أرسطو محض المحاكاة وجها إيجابيا نازعا عنها تلك الصبغة السلبية الوضعية إذ رد المحاكاة إلى الفطرة البشرية عامة،قائلا بأن الإنسان يتعلم بالمحاكاة و بها يلتذ ، ويعدها أعظم من الحقيقة ومن الواقع، وحاكت الفنون عند أرسطو الطبيعية،فساعدت على فهمها،فالفن يتمم ما تعجز الطبيعة عن إتمامه،لأنه في محاكاته يكتشف عما ينقصها والفن يجاري الطبيعة، ويهدف إلى أغراض،وله مناهج وفكرة يقصد من ورائها إلى إكمال ما في الطبيعة بوسائلها. فالطبيعة فيها الحصان لخدمة الإنسان والفن يصنع السرير أو البيت. **(الديك، 2010، 32)**.

وفي القرون السابع عشر والثامن عشر: حددت مبادئ المحاكاة من وجهة نظر الكلاسيكيين ،ورأت ضرورة مراعاة المحاكي المبادئ الآتية :أن يختار من بين نماذجه،

وأن يميز الصحيح من الزائف في نموذجه ،لأن الأقدمين بشر يخطئون ويصيبون ،وأساس الاختيار العقل الرشيد والدربة الفنية ،وأن يحاكا ما يتفق وعصره ،كما كتب الأقدمون لعصرهم، وإلا يحاكى الكتاب من نفس لغته.

وترددت "نظرية المحاكاة "في العصور الحديثة مع بعض تعديلات على نظرية أرسطو التي كانت تنصب على محاكاة الجوهر، فكانت لدى"صموئيل جونسون JOHNSON SAMUEIS محاكاة للمثل الأعلى، الذي رأى أن المحاكاة تكون لأليق جوانب الطبيعة ، ويعني جونسون "باللائق" ذلك الذي يعد مهذبا من الناحية الأخلاقية ، وما يستحق المدح والاستحسان فلابد أن يصور الكاتب أو المصور الحوادث – هي في ذاتها– جديرة بالثناء، أو ينبغي أن يضفي عليها صفة مثالية.

وبعد الحرب العالمية الثانية، ومع تطور الحاسوب، استخدم رجال الاقتصاد ورجال الأعمال المحاكاة في توضيح العمليات التي تحدث في هذه المجالات للعاملين لديهم، وذلك بهدف نقل الواقع إلى موقع التدريب لانجاز العمل بسرعة ودقة متناهية، وفي نهاية الخمسينيات القرن العشرين تم إدخال المحاكاة التعليمية في مسافات العلوم السياسية لطلبة الدراسات العليا، وفي مجال التعليم المهني والتدريب، حيث استخدم المدربون محاكيات متخصصة لتعليم مهارات أدائية شبيهة بما سيقوم به المتدرب في الحياة العملية.

وفي ستينيات القرن العشرين، ازداد استخدامها في الولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من البلدان، وبخاصة في الأقمار الصناعية، ازديادا ملحوظا نتيجة لتطوير أدوات المحاكاة واستخدامها في التدريب.**(المشيقح، 1992، 270،)**.

وفي ثمانينات القرن العشرين انتشر الحاسوب الذي أدى تطوير المحاكاة وانتشارها في حجرات الدراسة فمن خلالها يقوم الطالب بالمشاركة الإيجابية في اكتساب الخبر،وبأسلوب ممتع وحيوي نشط ، وذلك خلال التفاعل مع طلبة آخرين مما يسمح بإقامة علاقات شخصية تؤدي إلى تنمية الذات ،وتقوية الروابط الذاتية.**(الديك، 2010،37)**.

4- أهمية المحاكاة:

لا شك أن الاهتمام بالمحاكاة ازداد بشكل كبير في الآونة الأخيرة بين المهتمين بمختلف الدراسات و خاصة العاملين في حقل التعليم ،و يعود دلك إلى الحاجة لأدوات برمجية تساعد في تحقيق فهم أعمق العناصر الواقع ولإغراض التدريب و التعليم و اكتساب المهارات العملية المختلقة حيث يصعب توفيرها بسبب عدم مواءمة الوقت أو المكان أو خطورة تنفيذ عملية معينة ، و من هدا المنطق برزت أهمية المحاكاة كتطبيقات حاسوبية تسد الحاجة في هدا المجال وتساعد على نقل عالم الأنظمة الواقعي إلى شاشات الحاسوب ذات القدرة الرسمية العالية الدقة إلى أن يصلوا إلى ما يطمحون إليه من فهم وقناعات وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

وهناك الكثير من المؤثرات المعاصرة التي أثرت بقوة في مسار العملية التعليمية ومحتواها وأساليبها والتي أدت للعديد من المتطلبات التي تدعو إلى ضرورة استخدام المحاكاة الحاسوبية في العملية التعليمية ومنها ما ذكره توفيق:

- **الانفجار المعرفي:** حيث أدى التقدم الهائل في العلم وتوسع مجالات وموضوعات الدراسة مما زاد موضوعات الدراسة في المادة الواحدة وأدى إلى تشعب مجالاتها ولذلك

كان لابد من التقدم في عملية التعليم والتعلم حتى تواكب التقدم السريع في العلم وهنا جاء دور المحاكاة في تسهيل حفظ واسترجاع المعرفة بكل يسر وسهولة.

– **التقدم التكنولوجي:** حيث جعل التقدم التكنولوجي العالم قرية صغيرة من خلال الأنظمة الضخمة التي ظهرت مثل الشبكة العلمية الانترنت والاتصالات التي سهلت تبادل المعلومات والوصول إلى المعرفة حتى يستفيد التعليم من ذلك التقدم التكنولوجي الهائل تأتي هنا أهمية محاكاة كي تزخر التكنولوجيا و الإمكانات الضخمة ليستغلها التعليم ليقدمها معلمين ليستخدموها أفضل استخدام.

– **الانفجار السكاني:** أن العالم يشهد زيادة سكانية كبيرة أدت إلى اكتظاظ الفصول الدراسية بالطلاب وازدحامها بالدارسين فتبرز أهمية المحاكاة في تسهيل تعلم أعداد كبيرة من الطلاب.

– **نمو الاتجاه العلمي:** ما نعيشه الآن من اتجاهات وما يسيطر على أفكارنا من فلسفات قد تأثرت كثيرا بالعلم وتطبيقاته ومن هنا وبفضل الحركة العلمية وما كونته لدى الأفراد والاتجاهات أصبحت الخبرة الحسية هي المادة الأولى للتعليم والتعلم وأصبحت المدركات الحسية أهم من الأفكار للوصول إلى الحقيقة العلمية، كما تعد المحاكاة من أكثر الصيغ استجابة لمفهوم الخبرة الشاملة والمتكاملة التي تتفاعل مع النشاط الإنساني بمختلف جوانبه.

– **تطور مفهوم فلسفة التعليم وتغير دور المعلم:** حيث أصبح المتعلم هو محور العملية التعليمية وتحول دور المعلم من ملقن إلى موجه ومصمم للتعليم وتستجيب المحاكاة ومستحدثاتها التكنولوجية لجميع التطورات في مفهوم التعليم والتعلم وتقدم إمكانات كبيرة للتعلم الفردي والجماعي، حيث تستجيب استجابة كاملة لجعل التعلم وفقا لقدرات

المتعلمين واحتياجاتهم، كما أنها من خلال ما توفره من إمكانات تدريبية متنوعة تتيح فرصا أكبر لتنويع طرق التدريس، وتبني استراتيجيات تعليمية جديدة، كما أنها قادرة على الاستجابة لتحقيق الاتجاه الحديث نحو الاهتمام بالتعلم (تعلم لتعرف–تعلم لتكون – تعلم لتعمل –تعلم لتشارك الآخرين).

– **تغير مفهوم الوظيفة:** إن التغير السريع والتقدم التكنولوجي المتزايد يتطلب مهارات وظيفية عالية ومستمرة خلال الفترة المهنية، وذلك أدى لزيادة الطلب على التعليم والتدريب وأصبحا يندمجان معا في إطار متكامل بهدف التعلم في مجال التعليم الوظيفي لتنمية القوى البشرية وسعيها المتواصل لتحسين مهاراتها وللتزود بالخبرات والمعارف الجديدة.

– **تسهيل التعليم والتدريب:** تسهيل التعليم والتدريب من المبررات العديدة التي تستخدم من أجلها المحاكاة في التعليم من الأمور التي تعيق عملية التعليم والتدريب:

– **التكلفة:** تستخدم المحاكاة حينما تكون التجارب المعملية مكلفة أو حينما تكون الأنشطة الحقيقية مستحيل تنفيذها في غرفة الدراسة مثل نظام المجموعة الشمسية وتتبع مسار القمر الصناعي في مداره حول الأرض أو حركة الكواكب.

– **الخطورة:** تستخدم المحاكاة حينما تكون التجارب المخبرية خطيرة مثل المفاعلات النووية والذرية وتجارب الإشعاع أو الغازات السامة.

– **اختزال الوقت:** تستخدم المحاكاة حينما يتطلب الأمر دراسة النموذج الحقيقي إلى وقت طويل مثل نموذج لنمو النباتات أو نموذج الجينات البشرية أو نموذج أحداث وقعت في الماضي.

- **الصغر:** مثل نموذج لدراسة ذرة أو بكتيريا.

- **لتدريب:** حيث تسمح للمتدربين فيها أن يتعامل مع مواقف مبسطة على الشاشة تناظر ما يحدث في دنيا الواقع، كدراسة مناسك الحج، وتدريب الطيارين، ورواد الفضاء، وقيادة السيارات، وتدريب الأطباء.

-**التكرارية:** في عرض المعلومات والبيانات والمحتوى التعليمي لدى الطلبة.

-المرور بخبرة يستحيل الحصول عليها في الحياة العادية.

-الدقة والوضوح في تحديد النتائج. **(توفيق، 254،2003).**

5- الخلفية النظرية للمحاكاة:

لقد استخدم التعليم بالمحاكاة مند ثلاثينات القرن الماضي عندما قدم محاكي الطائرة الأول ،المبني على التعليم بالمحاكاة، والمحاكاة تبنى على استخدام التعليم التجريبي والملاحظة،وتتيح الفرصة للمتعلم للممارسة والتعلم وتوفر له بيئة تعلمية يمكن السيطرة عليها عند الخطأ، والمحاكاة هي مثال ممتاز لتطبيق نظرية التعلم الإدراكية لأنها تدفع المتعلم لكي يكون نشطا في موقف التعلم ويتطلب منه استخدام المعرفة السابقة والمهارات والتوجه نحو الهدف.

ولقد شاع التعلم بالمحاكاة في الكثير المجالات في قيادة السيارات وفي المجال العسكري ومجال الطب وأخيرا في التربية، إذ يوضح المتعلم في موقف يشبه المواقف في الحياة الواقعية ليقوم بأداء دورة فيها،ويكون مسئولا عن اتخاذ القرارات، وان اخطأ لا يترتب على خطئه خطورة،وفي الوقت الحاضر تعد المحاكاة أهم استخدامات الكومبيوتر في التعلم الفعال إذ تنقل المتعلم إلى بيئة تفاعلية تسمح له بالتجريب الآمن

والاستمتاع والقيام بالتجارب والاكتشاف للتوصل إلى النتائج، ولعل من أبرز من ساهم في التنظير لهذه الوسائط والتقنيات الحديثة ،سكنر، باندورا، وبرونر:

5-1- نظرية الاشتراط الإجرائي سكنر:

يعتبر عالم النفس الأمريكي سكنر من العلماء النفس الارتباطيين، وينتمي إلى مدرسة ثورندايك رغم أنه لم يكن من تلاميذه،وهو يشاركه في التركيز على التعزيز كعامل أساسي في عملية التعليم التي تهدف إلى الحل المشكلات التربوية،والتعليم الشرطي الإجرائي يلعب فيه الكائن الحي دورا أوليا في الإنتاج المكافأة لنفسه،وهو عملية تصبح فيها الاستجابة أكثر احتمالا ،أو أكثر حدوثا وتكرارا ، ويستعمل سكنر المصطلح (إجرائي) لوصف مجموعة من الاستجابات أو الأفعال التي يتألف منها العمل الذي يقوم به الكائن، ويعتقد سكن ران الجميع أنواع السلوك الإنساني تقريبا نتاج للتعزيز الإجرائي.**(أبو العلا، 2005، 13)**.

وفي عام 1954طور سكنر قواعد جديدة لتحليل السلوك الإنساني، فنادى إلى الاستبدال التعزيز بالعقاب لسلوك الصحيح، وعليها قامت حركة التعليم المبرمج الخطي خلال الخمسينيات الميلادية، حيث يعرض على التلميذ إطارات تعليمية تتابع واحدا تلو الآخر مصممة بحيث لا يقع التلميذ في أخطاء ويمر بها بطريقة منتظمة، ويتقيد التلميذ بزمن إنهاء البرامج فقط.**(عثمان، 1998، 126-132)**.

ويرى سكنر أنا لآلات التعليمية تعتبر طريقا لتعلم أكثر ،ويقارن بينها وبين المعلم على النحو التالي :

- هناك تبادل مستمر بين البرنامج والمتعلم، والآلة تختلف عن الكتب.

– الآلة شأنها شأن المدرس الجيد تصر على أن يفهم التلميذ كل نقطة قبل أن ينتقل إلى النقطة التالية.

– تعرض الآلة على التلميذ مادة تعليمية لديه استعداد لتعليمها،والهدف من الخطوات المتتابعة أن تتيح له النجاح.

– الآلة كالمدرس الكفء تساعد المتعلم في إصدار الاستجابة الصحيحة لأنها تعرض البرنامج عرضا منظمة وتستخدم التلميح والاقتراح والتحفيز.

– تعزز الآلة استجابة ،وتستخدم التغذية المرتدة المباشرة لتشكيل على شدة الاستجابة.

وأوصى سكنر باستخدام المواد المبرمجة وبنوع من الآلات التعليمية التي تمكن المربين من المحافظة على الظروف المثلى للتعلم ،وقد استخدم سكنر بعد دلك لفظ (برنامج) ليشير إلى المواد التعليمية التي ترتب خاصا ، وعرف الآلة التعليمية بأنها أداة تعرض المواد التعليمية على المتعلم، وتوفر له مرتدة من خلال ما تقدمه.**(أبو العلا،57،2005–58)**

5–1–1– التطبيقات التربوية لنظرية سكنر:

رغم تعرض النظرية لنقد شديد للمحاولات التي قام بها سكنر من تطبيق التي استخلصها من التجريب التربية ، ونذكر من ذلك :

1– محاولته علاج بعض اضطرابات السلوك غير المرغوب ، وتعزيز السلوك المرغوب ، بمعنى محاولته معرفة الأسباب والعوامل

2_ الحاجة إلى تعديل أساليب التعلم بوجه عام ،والاتجاه الى الأساليب التكنولوجية في العملية التعليمية ، ومن المعززات ذات الفاعلية والشائعة في موقف التعلم معرفة المتعلم لنتائج استجاباته ،والتي تعتبر عاملا معززات قويا من خلال فكرة الآلات التعليمية.

3_أسهمت النظرية في الأسلوب التعليم المبرمج ، وهو أحد النواتج الملموسة لنظرية الاشتراط الإجرائي التعليم المبرمج أسلوب بديل عن المحاضرات ،حيث انتقلت فكرة برمجية المادة الدراسية وعرضها في الآلات التعليمية،برمجة الكتب الدراسية أو عرضها في فيلم أو شريط تسجيلي في الشكل برنامج.

5-2- نظرية التعلم الاجتماعي:

تدور نظرية التعلم الاجتماعي حول كيفية تأثير ما يحدث حولنا على سلوكنا ، حيث يمكن تحقيق التعلم عن طريق المحاكاة ،ويستند هدا النوع من المتعلم على الفكرة التطويع الفعال عند سكنر ، وتظهر أهمية التعلم الاجتماعي واضحة جلية في حياتنا اليومية ، حيث تتعامل مع أنماط عديدة من السلوكيات ، قد تكون مقبولة اجتماعيا أو منحرفة ،أو بين هدا وذلك، ولكن عن طريق المحاكاة للسلوكيات السوية فقط تتحقق عملية التنشئة الاجتماعية الصحيحة للإنسان.

ويمكن التمييز بين نمطين من التعلم الاجتماعي:

أ- **التعلم بالمحاكاة والتعزيز:** يشير مصطلح المحاكاة الى عملية نسخ أو تقليد سلوك الآخرين، ويتضمن التعلم بالمحاكاة والتعزيز لاكتساب استجابات جديدة أو تعديل سلوكات قديمة نتيجة لرؤية أو ملاحظة سلوك القدوة التي يقتدي بها الفرد، ومما يذكر أن

هذا الموضوع بدأ منذ أرسطو، وزفي عصر الحديث شارك في تطويره عدد كبير من الباحثين، بحيث تبلور ليظهر في شكل نظريات منها:

- نظرية ميللر ودولارد:

قام **نيل ميللر** و**جون دولارد** في كتابهما "**التعلم الاجتماعي والمحاكاة**" بأولى المحاولات لإدراج المحاكاة ضمن نظرية التعلم الاجتماعي، وكانت الفكرة التي قدمها تقوم على فكرة التعزيز، فهما يعتبرانه ناشئا عن خفض الباعث، بمعنى أن الاستجابة ترمي دائما إلى تخفيض التوتر الناشئ عن دافع أو باعث، ومن هنا يكون الباعث وليس التعزيز هو الفكرة المحورية في نظريتهما، ويعني الباعث أي استشارة تؤدي إلى القيام بتصرف ما وعادة ما يرتبط بمنبه أو مثير معين، وسوف يتعلم السلوك الناشئ عن ذلك الباعث إذا أدى إلى خفضه أيإزالة التوتر الناشئ عنه ومن ثم ينشأ التعزيز دائما عن إزالةأو خفض الباعث، ومن الواضح أن دور المحاكاة في هذا النمط من التعلم هو دور بسيط، إذ يفترض "**ميللر ودولار**"أنسلوك الآخرين لا يعمل بمثابة هاد أو دليل لاستجابة الفرد إلا بعد أن يكون الفرد قد أثيب على سلوك التقليد بدرجة تكفي لجعله يكتسب عادة التقليد والمحاكاة.**(إبراهيم، 2004، 397).**

- نظرية باندوراو ولترز:

قدم "**بندورا** و**ولترز**" في كتابهما الصادر سنة 1963 م بعنوان"**التعلم الاجتماعي ونمو الشخصية**"ثم "**باندورا**" منفردا سنة 1969م "**مبادئ تعديل السلوك**" نظريتهما في التعلم الاجتماعي التي تستند على مفهوم التطويع الفعال، تدور هذه النظرية أساسا حول التعزيز والمحاكاة ودورهما في التحكم في السلوك ودارت بحوثهما حول نمو متغيرات الشخصية لدى الطفل من خلال عملية المحاكاة، بالإضافة إلى اهتمامها الكبير بتعديل

السلوك.ويعني تعديل السلوك بشكل عام تطبيق مبادئ التعلم بصورة منظمة ومدبرة لتغيير السلوك، وأغلبية الأساليب المتبعة لهذه العملية مستمدة من عمل سكنر في التطويع الفعال. (عزيز إبراهيم، 2004، 397).

ب- التعلم بالمحاكاة والتعزيز التعويضي: إن مفهوم التعلم بالمحاكاة يقودنا إلى مفهوم التعزيز التعويضي، وهو التعزيز الذي يجري بطريقة غير مباشرة من خلال ملاحظة تعزيز الكائن العضوي الأخر، ومن هنا يمكن استنتاج:

- دوام التعلم بالمحاكاة:

إن تقليد سلوك الآخرين أمر شائع ومنتشر نسبيا، وهو يعني أنه ليحدث تعلم مباشر، وإنما أقربك للتعلم بالتأثير. وقد كشفت الدراسات ت عن التعلم لدى القبائل البدائية أن أطفالها يتعلمون عن طريق إمدادهم بنموذج مصغر للأدوات التي يستخدمها الآباء.

- آثار التعلم بالمحاكاة:

يبدو سلوك المحاكاة وكأنه لا يزيد عن مجرد نسخ للسلوك المحتذى إلى أن الفحص الدقيق للاستجابات المتضمنة للسلوك تسمح بتقسيمه إلى ثلاث فئات:

- آثار في صياغة السلوك:ويعني اكتساب سلوكيات جديدة.

- آثار في تنبيه السلوك: وتعني تمثيل أو إيقاف بعض استجابا ت نتيجة ماراه من إثابة أو عقاب الموديل

- والثالث يرتبط أو يشبه سلوك الموديل دون أن يتطابق معه وأن يكون نسخة منه.

- تأثير المحاكاة في صياغة السلوك:

عندما يكتسب الملاحظ استجابة أو مجموعة من الاستجابات الجديدة نتيجة لرؤية القدوة يقوم بهذا السلوك، فإننا نقول انه قد تمت صياغة السلوك الجديد، ولكن من المحتمل آن يأخذ تقليد السلوك لدى البالغين شكل تعلم استجابات جديد انه غالبا ما تكون معظم أنماط السلوك قد تم اكتسابها.(**إبراهيم، 2004، 400-401**).

5-2-1- التطبيقات التربوية لنظرية التعلم الاجتماعي:

-تقدم للمتعلم سيناريو تتالى فيه أنواع السلوك المطلوب.

-تلح النظرية على أهمية التعزيز.

-تقدم أسلوبا لكيفية إدارة الصف.

-النظرية لها مضامين محددة بالنسبة لطرق التدريس وأساليبه لأن التدريس في معظمه نموذج من النموذج والقدوة.

-النظرية تعتبر شكلا سلوكيا اجتماعيا معرفيا تصف لنا كيف يمكن لمجموعة من الكفاءات الشخصية والاجتماعية إن تتطور لدى الفرد وسط الظروف الاجتماعية السائدة.

ويمكن القول أن نظرية التعلم الاجتماعي نظرية توليفية (سلوكية/ معرفية)، تحلل السلوك الاجتماعي ودافعيته وتعزيز على أساس الوقائع المعرفية. غير أن بان دورا انتقد لتركيزه على السلوكيات الظاهرة على الرغم من إشادته وإيمانه بأهمية العوامل الخفية، وبالتشدد ضد التحليل النفسية، مما جعله يتجاهل مشاكل إنسانية واضحة مثل الصراع والدوافع اللاشعورية.

5-3- نظرية التعلم بالاكتشاف: جيروم. س. برونر: Gerome .S.Bruner:

يهتم برونر بالتعلم بالاكتشاف ويعرفه بأنه إعادة تنظيم وتحويل البيانات والأدلة ليصل إلى ما وراء هذه البيانات والمعلومات المتاحة فيكتشف بيانات أو معلومات جديدة بالنسبة للمتعلم الهدف من التعليم عند برونر هو نقل المعرفة إلى المتعلم وأيضا تنمية اتجاه ايجابي نحو التعلم لديه، وتنمية مهارات الاستقصاء واكتشاف لدى المتعلم بما يتيح له التفاعل بايجابية مع بيئته الاجتماعية والفيزيقية وتهيئته للنمو العقلي.

ويركز برونر في نظريته على جملة من الأفكار هي:

تنظيم المحتوى:

يرى برونر أن ينظم المحتوى بحيث يقدم أفكار أساسية من المفاهيم والمبادئ والتمثيليات الملموسة العملية، ثم التمثيل بالنماذج والصوت، ثم بالتمثيليات المجردة الرمزية. ويرى أن ينظم المحتوى وفق تنظيم الحلزوني للمنهاج.

طرق العرض :

يرى أن طريقة العرض للمحتوى تعتبر ثلاث أنماط:

- التمثيل العياني الملموس (بالعمل والنشاط) Inactive Mode

حيث توضح الخبرات الملموسة والأفعال وخاصة المهارات الحركية.

- التمثيل الأيقوني Iconic Mode

حيث توضح الخبرات عن طريق الصور والرسوم والنماذج أو خرائط.

. التمثيل الرمزي والمنطقي Symbolic&Logical Mode

حيث تترجم الخبرات إلى لغة مما يتيح استنباط منطقي لحل المشكلة.

ويمكن للمعلم أن يختار إحدى هذه المراحل أو جميعها عند تقديم المادة الدراسية.

ويعد استخدام المحاكاة في مجال التعليم تطبيقا مباشرا لنظرية "**برونر، Bruner** وهي التعلم عن طريق البحث عن المعرفة (الاستقصاء: Incuiry Learning)، لذلك فاستخدام المحاكاة معناه تغيير نمط التعليم التقليدي إلى نمط التعلم مختلف يعتمد على أن المتعلم يبحث عن المعرفة بنفسه، وبالتالي يكون اشتراكه في العملية التعليمية أكثر فعالية، وذلك عن طريق وضع المتعلم في ظروف مشكلة حقيقية، ثم صياغة الفروض التي تلزم لحل المشكلة على أن يلي ذلك اختبار كل فرض على حده، ليتم التوصل إلى حل هذه المشكلة ويعقبه التوصل إلىأهم الاستنتاجات.

ولقد استخدم أسلوب المحاكاة كأحد صور وأنماط العليم المساعد بواسطة الكمبيوتر لعدة سنوات، ويتم استخدام لتحقيق فهم أنظمة المختلفة والعمليات المعقدة.**(سعودي،2011، 39)**.

6- الأسس النفسية والتربوية للمحاكاة:

يعد استخدام المحاكاة في المجال التعليم تطبيقا مباشرا لنظرية (برونر) وهي التعلم عن طريق البحث عن المعرفة (الاستقصاء) حيث تهدف المبادئ الأساسية في نموذجها لاكتشاف ومساعدة الطلبة على التبصر في العلاقات وتكوين نظرة واقعية وصحيحة حوت المبادئ الأساسية المنظمة لبيئة المادة الدراسية بغض النظر عن محتواها

ومضمونها لان التمكن غي هده البيئة في حد ذاته يسهل التعلم والانتقال ويزود الطالب بالقدر على مقاومة النسيان.

وتعمل المحاكاة على الأفكار السابقة لدى الطالب وتضيف إليه معلومات جديدة أو تعيد له تنظيم الأفكار موجودة لديه وهدا جوهر النظرية البنائية وما تنادي به لإحداث التعلم.

وترتبط إستراتجية المحاكاة أيضا بنظرية معالجة المعلومات آدا تركز هده النظرية على إن العقل البشري محدود في قدراته على إجراء العمليات العقلية المختلفة في الفترة زمنية محددة حيث إن الذاكرة تصل إلى ما يعرف بالعبء الزائد آدا كانت هناك عمليات ومعلومات كثيرة يقوم بها وبالتالي لن يستطيع المتعلم التعلم ما يفترض إن يتعلمه أو يقوم بالعمليات العقلية إلي يفترض إن يقوم بها لحل مسالة أو فهم ظاهرة علمية ومن هدا المنطق فان إستراتيجية المحاكاة تعمل على جعل التعلم مركزه وتقلل مشتتات التعلم وبالتالي تقليل العبء على الذاكرة. **(الديك، 2010، 40)**.

7- عناصر المحاكاة و أشكالها:

7-1- عناصر المحاكاة:

تتكون عناصر المحاكاة من مجموعة من العناصر كم ذكرها **(بدر،1995 ،83)** وهي:

-نموذج يمثل تجريدا أو تبسيطا أو إيضاحا للموقف الحقيقي من خلال الحاسوب.

-القواعد(القوانين) التي تحكم سلوك النموذج.

-وسيلة تفاعل.

-التغذية الراجعة.

-طريقة التعقيب على القرارات.

7-2- أشكال المحاكاة:

يبن (**أبو السعود،33،2009**) عدة أشكال للمحاكاة الحاسوبية من أبرزها :

-**تمثيل الأدوار:** تقوم طريقة تمثيل الأدوار على عمل نموذج لموقف علمي بحيث يتم تناوله بواقعية تقربه إلى أذهان الطلاب ويعتبر تمثيل أحد المواقف في الحقيقة تقليد هذا الموقف محاكاته بطريقة محدودة وبسيطة تسهل على الطالب فهمها.

-**نموذج مطابقة الواقع:** الأجهزة التي تكون على شكل نموذج مطابق للأجهزة الحقيقية، مصغرة حسب نسبة معينة، تسمى نماذج مطابقة للواقع مثل نماذج التريب على الطيران، ولكن بوجود غرفة بكامل أدوات التحكم الموجودة في غرفة التحكم بالطائرة، وتتميز نماذج مطابقة الواقع بعدة ميزات منها:

1- قليلة التكاليف موازنة بالواقع من حيث الوقود تكلفة الصيانة وغيرها.

2- لها الفاعلية نفسها للأجهزة الواقعية الحقيقية.

3- لا يوجد مخاطر بالأرواح، مثلا دمار الطائرة، أو السيارة موازنة بالنموذج الحقيقي.(**الحيلة، 1998، 216**).

-**المسابقة:** حيث يكون هناك تنافس بين اثنين أو أكثر من المتعلمين حسب القوانين المتفق عليها وهذا يعطي الطلاب فرصة للتداخل والاندماج مع بعضهم على الرغم من وجود عنصر المحاكاة ويشكلون نموذجا متداخلا شاملا لخصائص الأنشطة.(**أبو السعود،33،2009**).

8- أنواع المحاكاة:

يوجد العديد من أنواع المحاكاة حسب رغبة المستخدم و منها:

أولا: محاكاة فيزيائية: وتتعلق بمعالجة أشياء فيزيائية مادية بغرض استخدامها والتعرف على طبيعتها،

ويشمل تشغيل الأجهزة أو أدوات قيادة الطائرة.

ثانيا: محاكاة إجرائية:

ويهدف هذا النوع إلى تعلم سلسلة من الأعمال،أو تعلم الخطوات بهدف تعليم المهارات، أو أنشطة للتصرف في موقف معين كالتدريب على خطوات تشغيل آلة.

ثالثا: محاكاة موقفية:

وفي هذا النوع يكون للمتعلم دور أساسي في السيناريو الذي يعرض وليس مجرد تعلم قواعد واستراتيجيات كاملا هو الحال في الأنواع السابقة، ودور المتعلم هنا هو اكتشاف استجابات مناسبة لمواقف خلال تكرار المحاكاة.

رابعا: محاكاة عملية:

وفيه يلعب المتعلم أي دور بل يعتبر مراقبا ومجربا خارجيا وعليه أن يلاحظ ويتخيل ويربط العلاقات، ومن ثم يتعلم بالاكتشاف الحر.**(عطاالله، 20، 2015).**

وقسم شتل وأندريه (المحاكاة) تبعا للهدف من استخدامها إلى ثلاثة أنواع:

1-المحاكاة الحركية: وهي تحتوي على أجهزة إضافية يتم توصيلها بالكمبيوتر وتستخدم في التدريب ومن أمثلتها التدريب على الطيران.

2-المحاكاة الإجرائية: وتقوم على تناول بعض الرموز الموجودة على شاشة الكمبيوتر والتي تحاكي تجميع وتوصيل لبعض الآلات ومن أمثلتها تجارب الفيزيائية والكيميائية.

3-المحاكاة العلمية: وتحتوي على نماذج لظواهر غير مرئية ويمكن تمثيلها في شكل معادلات رياضية وتستخدم لتفسير وملاحظة تغير في تلك الظواهر ومن أمثلتها محاكاة الجهاز الدوري في جسم الإنسان وحركة الغازات..**(عطاالله، 2015، 20).**

9- تصنيف المحاكاة:

المحاكاة إلى أربعة أنواع أساسية هي:Cunningham صنف كونينجهام

- **المحاكاة التجريبية:**

وتعتمد الطريقة التقليدية في التجريب العملي، لضبط ومعالجة المتغيرات لاختبار الفرضيات.

وتستخدم دوما في المختبرات مثل الاختبارات النفسية، وأن التطابق بين نتائج المحاكاة التجريبية في مواقف مختلفة يؤكد أنها حاسمة.

- **المحاكاة التوقعية (التنبؤية):**

وتقوم عادة على نماذج من النظم تسعى إلى توقع النتائج أكثر من تدقيق البيانات.وعلى سبيل المثال، يستخدم الباحثون نماذج الاقتصادية دوما لمحاكاة

الاقتصاديات الوطنية والعالمية واختبار اتجاهات أتغيرات الاقتصادية المتنوعة، ومن الواضح أن نجاح المحاكاة هنا يعتمد على نجاح النموذج في تكرار النظام الدولي بدقة.

- **المحاكاة التقويمية:**

وتستخدم عادة في التدريب، بهدف تقويم استجابات الفرد أو المجموعة، أو المؤسسة للمشكلات الواقعية التي تم محاكاتها، والمحاكاة أتقويمية تحاول التحكم بالعناصر الجوهرية للمشكلات المعنية بما يجعل المشاركين يجربون، ويعدلون سلوكهم وقراراتهم.

- **المحاكاة التعليمية:**

وهي لتعليم الفرد والمجموعة، وتؤدي إلى تغيير السلوك والمواقف المصاحبة له، وتستخدم في هذه المحاكاة أساليب نموذجية تتضمن تمثيل الأدوار وأنواع من تمارين المجموعة، ويرتبط هذا النوع من المحاكاة بموضوع في المحاكاة التقويمية، ولا يمكن التمييز بينهما بسهولة.

10- مراحل توظيف المحاكاة:

اقترح Godworth مراحل لتوظيف المحاكاة في التعليم بشكل فاعل وهي التمهيد، وبها يصنف المعلم المعلومات الأساسية التي يحتاجها الطلبة والمهمة للمحاكاة متضمنة تقارير، خرائط، خطط، استراتيجيات، إجراءات).ويوضح الأهداف التي تحققها التمارين، ويوزع الأدوار والواجبات والمسؤوليات ويوضح للطلبة خطوات حل التمارين، والزمن المحدد لها والمصادر المتاحة للطالب استخدامها.

وفي أثناء الأداء يلاحظ المعلم السلوك والتواصل بينا لطلبة ويدون النقاط الهامة لعمل تغذية راجعة لها، والخاتمة التي لتتطلب تغييرا قي دور المعلم، حيث يقوم بدور

أكثر فعالية، مثل إلقاء الأسئلة مناقشة القرارات، تدعيم المهارات، تقييم الطلبة، وهذا ما يطلق عليه التقويم البنائي التكويني الذي يهدف إلى التركيز على المهارات العملية للطلبة أكثر من النظرية.

وحدد أستون سبع مراحل لتطبيق المحاكاة في التعليم وهي (الفهم، وتشخيص المشكلات، وابتكار الحلول البديلة، وتوقع النتائج، وتقويم البدائل، وإتمام التحليل، وتبليغ النتائج، واستخلاص المعلومات).

وأكد الحيلة أنه لتوظيف المحاكاة التعليمية التعلم الصفي بشكل فاعل، لابد من إتباع المراحل الأربعة الآتية: (الإعداد، والتنفيذ، والتقويم، والمتابعة).

في حين يرى جابر أن التعليم باستخدام المحاكاة يتم من خلال أربع مراحل هي: التوجيه وفيها يعرض المعلم الموضوع المطلوب دراسته، والمفاهيم المتضمنة في المحاكاة الفعلية، وشرحا وتفسيرا للمحاكاة، ولا ينبغي أن يكون هذا الجزء الأول مطولا، بل يمكن أن يكون سياقا هاما أو خلفية أو إطارا للنشاط التعليمي.

والتدريب المشارك يبدأ به الطلبة في الاندماج في المحاكاة، ويقدم المعلم أهداف المحاكاة والقواعد والإجراءات وأنواع القرارات، بمعنى تدريب كامل (ممارسة مختصرة) على أسلوب العمل مع برنامج المحاكاة، للتأكد من أن الطلبة قد فهم جميع التعليمات ويستطيعون القيام بأدوارهم(**محي الدين، 2014، 18-19**).

وإجراءات عمليات المحاكاة نفسها وفي هذه المرحلة يشارك الطلبة في المحاكاة، وعلى المعلم أن يقوم بدور الموجه والمرشد. ويوقف المحاكاة بين الحين والأخر ليتلقى

الطلبة التغذية الراجعة، وليقومون أداءهم وقراراتهم، وليستوضحوا عن أي فكرة أوفهم خاطئ.

واستخلاص المعلومات والمفاهيم الأساسية مفيدة وفي هذه المرحلة يساعد المعلم الطلبة في تقويم المحاكاة وربطها بالمحتوى المطلوب دراسته وبالعالم الحقيقي الواقعي، ويمكن أن يتم استخلاص المعلومات بأكثر من طريقة بداية من المناقشات الحرة وانتهاء بإعداد تقارير مكتوبة، أو تعليقات على البرنامج أو أداء مهام تجريبية.

11- خطوات تصميم المحاكاة:

حدد **(بدر87:1994)**خطوات تصميم المحاكاة الجيدة للتعليم و هي:

أ-تحليل خصائص المتعلم من حيث عمره وخلفيته العلمية و الثقافية.

ب- تحديد الهدف التعليمي بدقة.

ج- اختيار محتوى المحاكاة الذي يخضع لمعايير اختيار الوسائط التعليمية من حيث: ملائمة المحتوى للهدف التعليمي المحدد سلفا، ومناسبة التكلفة مع العائد المتوقع، مدى توفر فرصة التدريب على المهارات، ومدى وضوح القواعد وإمكانية التعديل والاستخدام.

ولإعداد تصميم جيد للمحاكاة التعليمية اقترح **(زاهر، 1997،210)** الخطوات التالية:

-أن تكون المحاكاة محددة و واضحة الأهداف.

-أن تثير اهتمام المتعلم.

-أن تمكن الطالب من تحقيق أهدافه التعليمية.

-أن تمس أشياء حقيقية بالنسبة للطالب.

-أن تعتمد على قواعد بسيطة وأجهزة غير معقدة.

-أن تتيح للمعلم فرصة الحصول على استجابات المشتركين فور التنفيذ.

-أن بسهل تعديل البرنامج بما يتلاءم مع الظروف و يسهل أداء الطلبة بعد الانتهاء منها.

والبرنامج الذي اختاره الباحث في هذه الدراسة محدد منه و ملائم للمحتوى التعليمي المقرر على طلبة الصف العاشر في مادة التكنولوجيا و يتيح للطالب التفاعل مع البرنامج و الحصول على تغذية راجعته فورية و تعطي دافعية للطالب لمواصلة التعلم.

12- مستحدثات تكنولوجيا المحاكاة:

يشير هورن وبراون إلى أن أهم والأحدث تقنيات برامج المحاكاة هي:

-الواقع الافتراضي : Virtual Reality

يشير مور Moore إلى أن الواقع الافتراضي يهتم بتمثيل المعلومات المتقدمة

والخيال العلمي بدقة متناهية وهو يعمل على توضيح كل من الخطط والطرق المتنوعة التي ساعدت على ظهور الأفكار والمعلومات الحديثة، مع إشراك المتعلم في التعبير الذاتي عما يعرض أمامه دون تخطيط مسبق منه.

ويذكر الغريب زاهر، 2001م أن أهمية الوقع الافتراضي تأتي كأساس لتحديث المحاكاة في التعليم من خلال ما يلي:

-الواقع الافتراضي أوجد الفاعلية في التعليم من خلال تصميم وتمثيل معلومات ثلاثية الأبعاد كبرامج متعددة الوسائل في بيئة افتراضية مما يساعد على بناء خبرات تعليمية فعالة.

-يستخدمه المتعلم في تنفيذ تجارب ومشاريع تعليمية متنوعة، حيث أن بيئته قابلة للسيطرة عليها وتحديد مكوناتها، وهي تشجع المتعلم على استخدام الكمبيوتر لتطبيق المعلومات بما تتيحه من أدوات التصميم، وفن تصويري، وأدوات تقديم العروض في الواقع الافتراضي.

-يقدم التعليم بصور جذابة تحتوي على المتعة والتسلية والاثارة ومعايشة المعلومات.

-يحقق الخيال التعليمي للمتعلم، فكل ما يحلم بتحقيقه يتحقق، حيث يرى المعلومات تتحرك أمامه ويعيش بداخلها.

-يظهر الأشياء ثلاثية الأبعاد، بداية من صفحات الكتاب ، والخرائط التي تحتويها، حتى الحبر الذي يكتب به المتعلم يظهر، وله سمك قابل للقياس على الورقة، حيث تشاهد المحتويات التعليمية ب ثلاثة قياسات الطول والعرض والارتفاع، ومن ثم يعيش المتعلم مع المعلومات في ثلاثي الأبعاد.**(سعودي،2011،49)**.

-يساعد على جعل المعلومات أكثر حقيقة، مما يجعل المتعلمين قادرين على التحصيل بسرعة أكبر.

-يمكن المتعلمين من حل مشاكل التعليم الحقيقية، حيث يساعدهم في تخيل المشكلات وطرح حلولها وفهمها واستخدامها.

-يوجد لدى المتعلمين رغبة في التعلم، ودافعية لممارسة المعلومات ومشاهدتها

2-الذكاء الاصطناعي: Artifice Intelligence والذي يستهدف محاكاة بعض عمليات الإدراك والاستنتاج المنطقي التي يتميز بها عقل الإنسان، وانجاز العديد من المهام الصعبة والمعقدة التي كانت تتم يدويا،وذلك باستخدام تقنيات متقدمة يتعلم عن طريقها ما ينبغي عليه أن يفعل في موقف ما حيال قضية بعينها، كما يتعلم كذلك متى وكيف يلجأ إلى البدائل التي تيسر الوصول إلى الحل المطلوب،بتلك التقنيات المتقدمة عادة ما تتكامل مع نظم المعلومات الأخرى للكمبيوتر من أجل زيادة قدراته وتوسيع نطاق تطبيقاته في كافة فروع العلوم المختلفة.

ويحتوي هذا النمط على خبرة متقدمة في حل مشاكل محدودة، ويعتبر مصدر معرفة يسهم في الإجابة عن أسئلة المتعلم، وينقل المعرفة المتخصصة له، وينير له أسلوب الأداء، وينقد مسارات حلوله للمشاكل، ويشتمل هذا النوع على نظم التدريس/التدريب على عمل فروض علمية مبنية على تاريخ أخطاء المتعلم، وأين تقع الوحدات التي لا يفهمها، وتوفر له النصح والإرشاد واستخدام استراتيجيات التعلم أكثر ملائمة له.

3-النظم الخبيرة: Expert Systems: والتي تستهدف تقليد أو محاكاة إنسان في طريقة تفكيره، وطرقه لحل المشكلات في مجال معين، ويتكون النظام الخبير من مجموعة من الأجزاء، لكل جزء دوره في الوصول لحل المشكلة التي تواجه المستفيدين من النظام، وبشكل عام فان النظام الخبير يتكون من المواجه الآلي -قاعدة المعرفة- تحديث وتعديل المعرفة- الذاكرة المؤقتة- وسيلة الاستدلال- الوصلة البيئية للمتعلم- وسيلة الشرح والتفسير- وسيلة تحصيل المعرفة.

وفي هذا الإطار تم تطوير نظام خبير سمي Educational Design Assistant (EDA) لتعليم طلاب الهندسة المدنية كيفية تحليل وتصميم المباني الخراسانية ضد قوى الزلازل.

وكما يتبع في معظم النظم الخبيرة في المجالات المعرفية الأخرى فانا لنظم الخبيرة في التعليم تحاكي إلى حد ما المعلم البشري الذي يعرف الموضوع أو المنهج الدراسي كالرياضيات أو اللغات أو برمجة كمبيوتر.

وهناك العديد من المميزات والفوائد التي ستعود على التعليم من استخدام النظم الخبيرة أهمها:

- إعطاء الخبراء البشريين المزيد من الوقت للتعامل مع المشكلات الأكثر تعقيدا، وبالتالي انجاز الأعمال الأعلى مستوى من تلك التي يمكن أن ينجزها النظام الخبير، خاصة الأعمال التي تحتاج إلى الحس البشري.

- أن النظام الخبير يمكن أن يضفي المزيد من القوة والموضوعية على عملية صنع القرار.

- الإجابات التي يستغرق الحصول عليها وقتا سوف تكون متاحة في أقل وقت ممكن.

- يقوم النظام الخبير باختزان المعلومات والمعرفة المعقدة بعكس الخبير البشري.

- استخدام إستراتيجية التعليم المناسبة للطالب حسب مستواه.

- محاولة محاكاة وتمثيل المعارف لدى الأستاذ الخبير على الحاسب وهذا سيكون له عظيم الأثر في القدرة على بدأ المحادثة المختلطة وعمل التكيف والتطبيق الذاتي وغير ذلك.**(سعودي، 50-51، 2011)**.

13- مزايا المحاكاة:

توصلت بعض الأبحاث التربوية إلى أنه لئيمكن لوسيلة تعليمية واحدة أن تحدث مجالا واسعا من الاستجابات اللازمة لتحقيق المتعلم للأهداف التعليمية الصعبة، في حين أن المحاكاة يمكن إن تساعد في تحقيق ذلك، كما تساعد في الوصول إلى الاستنتاجات المطلوبة، وان كان البعض يرى أن ذلك يحتاج إلى وقت طويل إلاإن العائد التعليمي يكون اقوي وأحسن.

ويمكن حصر بعض المميزات لأسلوب التعلم بالمحاكاة فيما يلي:

- تحقق المحاكاة الكثير من أساليب التعلم: مثل حل المشكلات وأشكال الاستقصاء والتعلم عن طريق مجموعات وغيره مما يزيد فرص الضمان تحقق الأهداف من تنمية مهارات معينة لدى المتعلم.

- تراعي الفروق الفردية: حيث تسمح للطالب الضعيف العودة لأي نقطة يريدها ليعيد ممارستها خارج خدود الزمان والمكان.

- تشكل اتجاه ايجابي اتجاه عملية التعلم: حيث يضمن استخدام الوسائط المتعددة إضفاء نوع من المتعة والتشويق للاستمرار في البرنامج ومن ثم حل المادة التعليمية.**(زاهر، 1997، 395)**.

كما يذكر " فيشويك Feshweek " أن طريقة المحاكاة تتضمن قاعدة "التعلم بالعمل Learning By Doing "، فهي ذات مجال علمي عال وواسعة الاستخدام في جميع المظاهر حتى في الجامعة، وبواسطة المحاكاة يمكن الإجابة عن الأسئلة الهامة من نوع " ماذا- لو "" Wyat- If" كما يمكن من خلالها أيضا تحقيق عناصر العملية التعليمية متمثلة في: عرض المعلومات، وتوجيه الطالب إلى كيفية استخدام المعلومات واستيعابها وتقويم الطالب، كما أن المحاكاة تسمح لنا بتحليل الأنظمة المعقدة والصعبة .

التحديات التي تواجه تطبيق المحاكاة:

أ- تتطلب قدرا كبيرا من التخطيط و البرمجة لتصبح فعالة و مؤثرة و شبيهة بالظروف الطبيعية.

ب- تتطلب أجهزة حاسوب و معدات ذات مواصفات خاصة، و ذلك لتمثيل الظواهر المعقدة بشكل واضح.

ج- تحتاج إلى فريق عمل من المعلمين والمبرمجين وعلماء النفس وخبراء المناهج وطرق التدريس وخبراء المادة التعليمية، وذلك يتطلب وقت وجهد وتكلفة مالية كبيرة.**(زاهر ،1997 ،409).**

خلاصة:

من كل ما سبق نجد تعدد مفاهيم المحاكاة وقدمها منذ ألاف السنين قبل الميلاد، وبالنظر للخلفية النظرية لها نجد أن المحاكاة عند سكينر هي أسلوب تعليم مبرمج بديل عن المحاضرات، حيث انتقلت فكرة برمجية المادة الدراسية، وعرضها في الآلات التعليمية، برمجة الكتب الدراسة، أما عند بندورا في نظرية التعلم الاجتماعي فنجد أن المحاكاة لديه عبارة عن تقليد السلوك السوي وتعزيزه، أما برونر فيرى أن استخدام المحاكاة معناه أن على المتعلم أن يبحث عن المعرفة بنفسه، وبالتالي يكون إشراكه في العملية التعليمية أكثر فعالية، كما نجد تعدد أنواعها وتصنيفاتها من باحث لأخر.

الفصل الثالث: برامج المحاكاة في التعليم الثانوي

تمهيد

1- هيكلة التعليم الثانوي

2-شعبة التقني رياضي

3- تخصصات شعبة التقني رياضي

3-1- الهندسة الكهربائية

3-2- الهندسة الميكانيكية

3-3- الهندسة المدنية

3-4- هندسة الطرائق

4-المنهجية المعتمدة في تدريس مادة التكنولوجيا

5-إدماج التكنولوجيات الحديثة وبرمجياتها في التعليم الثانوي

6-أهم البرمجيات المستخدمة في تدريس مادة التكنولوجيا

6-1- برنامج MultiSim في الهندسة الكهربائية

6-2- برنامج " Solidworks " في الهندسة الميكانيكية

6-3- برنامج "الأوتوكاد، AutoCAd" في الهندسة المدنية

6-4- كروكوديل" Crocodile " الكيمياء في هندسة الطرائق

7-إسهامات برامج المحاكاة في العملية التعليمية

8-معوقات استخدام برامج المحاكاة في التعليم الثانوي

خلاصة

تمهيد:

إن السياسة التربوية التي انتهجتها الدولة الجزائرية بوجه عام والقطاع التربوي بوجه خاص حتم عليها إن تعيد ترتيب أوراق منظومتها التربوية من القاعدة إلى القمة، محاولة بذلك اجتياز كل العقبات التي تمس قطاع التعليم بصفة عامة والتعليم الثانوي بصفة خاصة، وهو ما سيتم التطرق إليه في هذا الفصل متناولة أهم الإصلاحات التي مست التعليم الثانوي، وأبعاد عملية الإصلاح، وهيكلة التعليم الثانوي، وأهدافه، أهم التخصصات التكنولوجية المستحدثة في سبيل إدماج التكنولوجيات الحديثة وبرمجياتها في التعليم الثانوي.

1- هيكلة التعليم الثانوي:

تم إعداد مشروع إعادة هيكلة التعليم الثانوي من قبل لجنة تقنية متعددة القطاعات من ممثلين عن وزارة التربية الوطنية ووزارة التعليم العالي والتكوين المهني وقد نفد هذا المشروع في مستهل السنة الدراسية 2005\2006م وقد قسمت الهيكلة على أساس ثلاث فروع وهي:

- التعليم الثانوي العام والتكنولوجي
- التكوين والتعليم المهنيين
- التعليم العالي

نضم التعليم الثانوي العام والتكنولوجي إلى جذعين مشتركين عريضين يستغرق كل منهما مدة سنة واحدة.

1_ الجدع المشترك آداب = بشعبتين (02) في السنة الثانية ثانوي

_لغات أجنبية

_آداب وفلسفة

2_ الجذع المشترك علوم وتكنولوجيا =اربع (4) في السنة الثانية

_رياضيات

_تسيير واقتصاد

_تقني رياضي بأربع اختيارات

_هندسة كهربائية

_هندسة مدنية

_ هندسة ميكانيكية

_ هندسة كهربائية

تهدف الهيكلة الجديدة للتعليم الثانوي إلى تحسين المضمون التربوي لهذه الشعب الستة والى تكيفها مع الدراسات الجامعية مثلما أدت هذه العملية إلى انسحاب الشعب التقنية الى شعب تكنولوجية وفي الأخير انقضى هذا التنظيم الجديد إعادة هيكلة المسارات المدرسية والمهنية وإعادة التوجيه وكدالك مراجعة أساليب وأنماط منح الإجازات والشهادات وتحديد طبيعة القنوات المتصلة بين مختلف فروع المنظومة التربوية ووضع جهاز للتقييم التربوي تتماشى وأهداف البرامج الدراسية المسطرة أمرا ضروريا.**(صبار، 2012، 29-31)**.

2- شعبة التقني الرياضي:

هي شعبة مستحدثة تضم أربع تخصصات (الهندسة المدنية، الهندسة الكهربائية، الهندسة الميكانيكية، الهندسة الطرائق)، موادها الأساسية الرياضيات العلوم الفيزيائية، التكنولوجيا)، وتم استحداث هذه الشعبة وتوسيع منافذها في التعليم العالي، كما أعطت لها أهمية بالغة بناء على ما يسمى بسوق العمل، حيث ارتأت الدولة تفعيل الجانب التقني قصد إحياء الميدان التكنولوجي لأجل توفير اليد العاملة المؤهلة وكذلك إطارات التقنية المتخصصة في ذلك المجال، وهي الشعبة التي لأتقلأهمي عن باقي الشعب، إذ أنها تؤهل للنجاح في المجال العلمي والتكويني وتسمح بالالتحاق بالجامعات والمعاهد المختصة، بل والدراسة في أهم التخصصات الجامعية وترشح لنيل شهادة مهندس دولة في التخصص ذاته أو الليسانس

في مادون ذلك. كما يمكن الراسبين في الباكالوريا من الاستفادة مما درسوه في حياتهم. **(سعودي، 2011، 106).**

مواقيت ومعاملات المواد في السنتين الثانية والثالثة ثانوي شعبة تقني رياضي:

يوضح الجدول رقم التالي مختلف المواقيت للسنتين الثانية والثالثة ثانوي:

المواد	السنة الثانية ثانوي		السنة الثالثة ثانوي	
	التوقيت	المعامل	التوقيت	المعامل
اللغة العربية وآدابها	3	2	3	3
الرياضيات	6	6	6	6
العلوم الفيزيائية	5(5+2)	5	5(3+2)	6
التكنولوجيا	6(3+3)	6	6(3+3)	7
العلوم الإسلامية	2	2	2	2
التاريخ والجغرافيا	3	2	2	2
اللغة الأجنبية الأولى	3	2	3	2
اللغة الأجنبية الثالثة	3	2	3	2
الفلسفة			3	2
التربية البدنية والرياضية	2	1	2	2
الأمازيغية	3	2	3	2
المجموع	36	30	38	35

3- تخصصات شعبة التقني رياضي:

3-1- الهندسة الكهربائية:

أحيانا تسمى هندسة الكهرباء والالكترونيات، وهي تخصص هندسي يهتم بدراسة وتطبيقات علوم الكهرباء والالكترونيات والمجالات الكهرومغناطيسية، أصبح هذا المجال معروفا في أواخر القرن التاسع عشر وذلك بعد انتشار التلغراف ومحطات إمداد الطاقة، وألان يغطي هذا المجال عددا من المواضيع الفرعية والتي تتضمن الطاقة والالكترونيات ونظم التحكم الآلي ومعالجة الإشارات والاتصالات اللاسلكية.

ومن الممكن أن نقول أن الهندسة الكهربائية تتضمن أيضا هندسة الالكترونيات، ويمنكن التفريق بينهما، حيث تهتم هندسة الكهرباء بالأمور المتعلقة بالكهرباء عالية الجهد مثل نقل الطاقة والتحكم في المحركات، بينما تتعامل هندسة الالكترونيات مع دراسة النظم الالكترونية ذات المقاييس المنخفضة (تيار منخفض – جهد منخفض) ويتضمن ذلك علوم الحاسبات والدوائر المتكاملة.

وتتناول الدراسة الكهربائية دراسة وتصميم العديد من النظم الكهربائية والالكترونية المختلفة، مثل الدوائر الكهربائية والمولدات، الحركات، المحولات، المواد المغناطيسية وغيرها من الأجهزة الكهرومغناطيسية والكهرو ميكانيكية.

3-2- الهندسة الميكانيكية:

فرع من فروع الهندسة يهتم بتصميم وتصنيع وتشغيل وتطوير الآلات أو الأجهزة المستخدمة في قطاعات النشاطات الاقتصادية، وهي مهتمة بشكل خاص بالقوى والحركة، كما تهتم بدراسة الطاقة بكافة صورها، وتأثيرها على الأجسام، وهو تخصص واسع له علاقة

بكل مجالات الحياة، فالهندسة الميكانيكية تستخدم مثلا في صناعة الفضاء،والطيران، وفي الإنتاج، وتحويل الطاقة وميكانيكا الأبنية، وفي النقل، وفي النمذجة والمحاكاة المعلوماتية.(**سعودي،2011، 108-109**).

3-3- الهندسة المدنية:

هي مجموع المعارف والتقنيات المرتبطة بتصميم وتوظيف كل المناهج والمعدات والوسائل التي تخص ميدان البناء، فمن أصغر مبنى فردي أو محل تجاري إلى أضخم منشأ فني تختلف الطرق والتقنيات المتبعة، وكذا المواد الأولية المستعملة التي ترتبط أساسا بالثروات الطبيعية والتكنولوجيات المتوفرة في كل منطقة، وتساهم في تحقيق نسيج عمراني متناسق.

إن الهندسة المدنية تتألق في أعلى المرتبات بالنسبة للمجالات التقنية الأخرى بما تقدمه من مواضيع دراسية للبحث العلمي الرائد، الذي يسعى إلى تحقيق طلباتها، فهي تمد بعض المجالات بخبراتها وتستمد من البعض الأخر معطيات وأفكارا ومناهج تفكير ودراسة تعطيها طالبها المميز بتنوعه وشموله.(**بوطالبي، 2005، 5**).

3-4- هندسة الطرائق:

هندسة الطرائق أو الهندسة الكيماوية وهي ذلك الفرع من العلوم الهندسية الذي يختص بتصميم وتطير العمليات الصناعية الكيميائية أو التحويلية، وبتصميم وبناء وإدارة المصانع التي تكون العملية الأساسية فيها هي التفاعلات الكيميائية، وتندرج تحت هذا التخصص عمليات انتقال المادة والحرارة والكتلة، كما تشمل التفاعلات وعمليات الفصل متعددة المراحل.

من خلال هذا التعريف يتضح أن هندسة العمليات أو الطرائق تشمل مختلف الصناعات التحويلية التي تقوم على أساس التكنولوجيا الكيميائية، وتشمل التحولات الفيزيائية، والكيميائية للمواد، وترتكز إضافة إلى الكيمياء بفروعها على علوم الفيزياء، والرياضيات وقوانين انتقال المادة والحرارة والحركة. **(محمد، 2006، 145)**.

4- المنهجية المعتمدة في تدريس مادة التكنولوجيا:

تكون المنهجية المتبعة في تدريس مادة التكنولوجيا وفق المقاربة بالشروع، وهي عبارة عن نشاطات للمشاريع المصغرة التي يمكنها أن تصل إلى المحاكاة وأحيانا إلى انجاز بعض العناصر البسيطة بواسطة وسائل الصنع الموجودة في المخبر.

يهيكل نشاط فوج المتعلمين على شكل مسعى المشروع الذي يحتوي على مراحل التصميم، التحضير أو المحاكاة (أو الانجاز).فهو يشكل حوصلة المتعلمات المنجزة خلال طور التكوين بهدف السماح للمتعلمين بتنمية الفكر التركيبي. (المجموعة المتخصصة لمادة الهندسة الميكانيكية، 3).

إن تثمين أسس الثقافة العلمية والتكنولوجية بمساهمة أداة الأعلام الآلي وبالخصوص البرمجيات الخاصة بالتعبير العلمي والتقني التي وفرت للمتعلم اختيارا متنوعا لتوجيهه نحو شعب ناتجة عن الجذع المشترك علوم وتكنولوجيا.

المنطق البيداغوجي الناتج عن هذه المقاربات الجديدة يستمد من أن تطور العلوم والتكنولوجيا راجع إلى العلاقة بين الملاحظة والتجربة من جهة، والى التصورية والنمذجة من جهة أخرى، وعليه فالمسعى العلمي والتكنولوجي يمر بعدة مراحل هي:

-النمذجة.

-المحاكاة.

-التجربة التي تؤكد أو تنفي نتائج المحاكاة.

-البحث ومعالجة المعلومات الذي يتوج النقاط الثلاث السابقة، ويسمح للمتعلم بالتحليل والإسهام في الحلول.**(اللجنة الوطنية للمناهج، 2005، 6).**

5- إدماج التكنولوجيات الحديثة وبرمجياتها في التعليم الثانوي:

إن توظيف الحاسوب في العملية التعليمية يعد من أبرز المستجدات التربوية التي لقيت اهتماما متزايدا من قبل صانعي القرار، حيث أدى ذلك إلىإعادة النظر في المقررات الدراسية والعمل على تحديثها، بحيث تتضمن ظواهر ومعارف وبيانات حديثة شهدها العالم مؤخرا بالإضافة إلى حوسبة بعض الجوانب الصعبة فيها، وتفعيل دور المعلم في التعامل مع هذا التطور بشكل يحقق أهدافه المتفقة مع خصائص المتعلمين وخلفياتهم المعرفية، وذلك من خلال المقدرة على استخدام واختبار الطرق وأدوات وأساليب فعالة، تسهم في تحقيق الأهداف، والتعلم الأفضل للمفاهيم العلمية بغية الوصول بالمتعلمين إلى مستوى تحصيل أعلى،وزيادة وعيهم بأهمية ما يتعلمونه في حياتهم العلمية والعملية.

والجزائر واحدة من الدول التي أمنت بهذا وما يمكن أن تعود به هذه التغيرات من فوائد، فبادرت إلى إحداث إصلاحات في منظومتها التربوية على الرغم مما نال هذه الإصلاحات من انتقادات بلغت في الكثير من الأحيان حد الحكم عليها بالفشل من الوهلة الأولى وذلك من خلال تغيير مناهجها الدراسية في جميع مراحلها من حيث المحتويات، الأهداف، المساعي والاستراتيجيات، وكذا تدابير التقويم، إضافة إلى إدخال تعديلات على هيكلة المنظومة التعليمية.

وإنه من الواضح أن هذه التكنولوجيا ستشكل أحد العناصر الكبرى للشعريات المقبلة،بحكم أنها ستصبح بيئة طبيعية لكل أنشطة الإنسان (المهنية والترفيهية وفي الحياة اليومية ،.....الخ)،كما ستغير معظم حرف اليوم .فالتأخر في هذا الميدان من شأنه أن يزيد في حجم الفاروق الموجودة حاليا، مقارنة مع الدول المتقدمة.

وستشكل هذه التكنولوجيا إذن،خيار استراتجيا في مشروع مدرسة الغد،والتحكم في هذه التكنولوجيا يعد أحد الوسائل الناتجة لتحضير أشياء الجديدة لمواجهة المستقبل ورفع التحديات الكبرى التي يتحملها في طياته.

إن إحدى التجديدات المقدمة في إصلاح البرامج هي تعميم ثقافة المعلوماتية على التلاميذ المنتقلين إلى مرحلة الثانوي والتكنولوجي عن طريق تدريس المعلوماتية كمادة لضمان التحكم في تعبير أساسي جديد.وتعميق هذه الثقافة الخاصة بالمعلوماتية على التلاميذ في تعبير أساسي جديد.وتعميق هذه الثقافة الخاصة بالمعلوماتية بتنمية التطبيقات في التدريس التكنولوجيا الموجودة في الجذع المشترك علوم وتكنولوجيا إن تعميم هاتين المادتين يتطلب فترة انتقالية،وبالإضافة إلى التجديد الموجود فيهما ،فإنهما تقدمان عدة جوانب مشتركة حول مستويات كثيرة خصوصا الغايات ،والكفاءات المستهدفة ،والأبعاد البيداغوجية ،والمرافق والتجهيز.**(سعودي، 2011، 110-111)**.

6- أهم البرمجيات في تدريس مادة التكنولوجيا لتلاميذ السنة الثانوية ثانوي:

6-1- برنامج MultiSim في الهندسة الكهربائية:

عبارة عن برنامج متكامل من شركة NL EletronicsWorkbench يهدف إلى تزويد مهندس الإلكترون ومصمم الدارات المطبوعة. مجموعة من الأدوات، والآليات والعناصر، التي تسمح له بالقيام بجميع عمليات التصميم، ومحاكاة التفاعلية للدارات الالكترونية.

ليس المدرس أو المتعلم بحاجة لأن يكون محترفا في أي من البرامج الهندسية المعمدة على تقنيات وأبجديات بيئة SPICE لكي يستطيع التعامل مع برنامج MultiSim فهو يوفر للمستخدم بيئة بأدوات تعامل وإدراج تلقاني لعناصر وأبجديات تقنية SPICE:(برمجية محاكاة وتحليل الدارات الالكترونية، تسمح برسم أي دارة كهربائية، بحيث تعكس وظيفة العناصر الحقيقية، بالتالي محاكاة وظيفة تلك الدارة، كما نسمح بإنشاء عناصر افتراضية بفضل معطيات الصانعين للعناصر الالكترونية)**(بونخلة واخرون، 2006، 159)**. من دون الحاجة إلى ادارجها من قبل المستخدم والذي تبقى عليه مهمة التطبيق المباشر لدارته التي يريد محاكاتها بواسطة الحاسب، وهو يتضمن الجودة المثلى لجميع خصائص عمليات القياس والمحاكاة وتسعى الشركة للتحسين والتطوير في كل إصدار لكي يتوافق البرنامج مع احتياجات الجميع.

يوفر البرنامج بالنسبة لمصممي الإدارات المطبوعة PCB للميزات التالية:

- بيئة تصميمية تخاطبيه بين البرنامج والمستخدم في مختلف المراحل.
- عناصر تسليك وتوديع على الدارة غير نموذجية توافق على مختلف الظروف.
- أدوات افتراضية تفاعلية لمراقبة الإشارات الحية.

– قوالب تلقائية جاهزة لطباعة الإدارات الأكثر شهرة واستخداما.

– حفاظا على التسلسل الزنكي والمنطقي بإجراءات التصميم مما يتيح إمكانية التراجع والتعديل.

– تصدير سهل للدارة إلى برنامج UltiBoard لطباعتها.

وباستخدام برنامج MultiSim ينتقل المصمم الالكتروني في مراحل تصميمه من البداية وحتى مرحلة التصنيع وفق بيئة متكاملة العناصر والأدوات، ومن الالتقاط إلى الطباعة والفحص ضمن بيئة برمجية واحدة. **(سعودي، 2011، 113).**

6-2- برنامج " Solidworks " في الهندسة الميكانيكية:

هو برنامج للرسم والتصميم "CAO/DAO"، يشغل على الواجهة البيانية لميكروسوفت ويندوز، ويحتوي على منشئ ثنائي الأبعاد (2D)،ومنشئ ثلاثي الأبعاد (3D).

يسمح منشئ النماذج (2D) بتخطيط رسومات مستوية ذات الأشكال المعقدة بواسطة أدوات التحكم الخاصة بالرسم، وعند تحديد الأشكال الهندسية المستوية يقوم منشئ النماذج (3D) بتوليد الأحجام بواسطة وظائف التجسيم أو الدوران، وبعد تسجيل نموذج ثلاثي الأبعاد (3D) في الذاكرة يمكن تحريكه، تكبيره، تصغيره، وإدخال تغيرات عليه.

وتسمح خاصية التكامل بين المنشأين (3D) و(2D) بتصميم نموذج خيالي انطلاقا من التمثيل ثلاثي الأبعاد، كما يمكن إصدار ثنائي الأبعاد (حسب مساقط) نموذج خيالي ثلاثي الأبعاد، وتمكننا هذه البرمجيات من تصميم منتوج بواسطة تجميع نماذج القطع المكونة له.**(أفرول وآخرون، 2006، 35).**

6-3- برنامج "الأوتوكاد، AutoCAd" في الهندسة المدنية:

هو أقوى برنامج للرسم والتصميم على مستوى العالم وظهر في عام 1982وهو البرنامج الأكبر مبيعات في العالم في جمال تصميم الرسوم الهندسية ،ويعتبر مقياسا تقاس بها البرامج الأخرى

وتسعى للوصول إلى مستواه العالي والدقيق ،وقد تطور عدة مرات منذ ظهوره لأول مرة، فقد كان يعمل تحت بيئة "دروس" ثم تطور إلى أن وصل إلى ما وصل إليه الآن، أي تحت بيئة "ويندوز".(

ومن مميزاته أنه يوفر عدة طرق لأداء نفس المهمة، وهذه ميزة ممتازة، وأما بالنسبة للإصدار (2000، 2001) فقد تميز بالعديد من المميزات عن غيره من الإصدارات ومنها أنه يمكن فتح أكثر من رسم في نفس الوقت، وبه أيضا مستكشف لاستكشاف الملفات التي تتبع للبرنامج، كما به أيضا مميزات أكثر تطورا من ذي قبل، ومنه خاصية الإمساك وخطوط الشبكة والتتبع التلقائي وغيرها من المميزات الرائعة، وقد تحسنت مربعات الحوار وأشرطة الأدوات التي يمكن أن تتحرك، وأما سطر الأوامر فأصبح أكثر ثباتا وأسهل في القراءة، ناهيك عن الإصدارات الجديدة

6-4- كروكوديل" Crocodile " الكيمياء في هندسة الطرائق:

هي برامج كمبيوتر (Software) قوية جدا، وفي نفس الوقت تتميز بالمرونة والسهولة وروعة الاستخدام، تصلح لتنفيذ التجارب العلمية في الكيمياء للمراحل الدراسية المختلفة على الأخص المرحلة (المتوسطة والثانوية).

وهي عبارة عن معامل افتراضية الكترونية "Virtual Laps" تقوم بمحاكاة المعامل الحقيقية يستطيع المستخدم من خلالها تنفيذ التجارب الفيزيائية في (الالكترونيات والحركة القوية والبصريات والموجات) وكذلك تجارب الكيمياء بفروعها المختلفة، وكل معمل مزود بعدد كبيرة من النماذج الجاهزة مسبقة الإعداد لتجارب كيميائية معدة بإتقان وبحرفية عالية تغطي أغلب الفروع وتساعد المستخدم في التعرف على إمكانيات المعامل الهائلة.

تنتج هذه البرامج شركة (Crocodile Clips) وهي شركة بريطانية عالمية رائدة في مجال البرمجيات التعليمية تأسست عام 1944م وهذه التقنيات مستخدمة في أكثر من 70% من المدارس البريطانية وكذلك مستخدم في أكثر من 60 دولة حول العالم،وقد قامت شركة (مجد لتطوير التعليم الإلكتروني)بالتعاون مع شركة(CrocodlieCliqs) بتعريب وتطوير وموائمة النسخة الانجليزية من هذه البرامج لتلاءم بيئة التعليم في المجتمع العربي بالإضافة إلى كون (مجد) هي الوكيل الحصيري (لأنظمة المحاكاة الالكترونية) في المملكة العربية السعودية ودول الخليج وباقي الدول العربية. .**(سعودي، 2011، 113-115)**.

7- إسهامات برامج المحاكاة في العملية التعليمية:

7-1- إسهامات برامج المحاكاة فيما يخص المتعلم:

أصبح المتعلم محور العملية التعليمية، وذلك بعد أن أصبحت القدرة على التعلم ذاتيا لا التعليم هي أساس التربية المنشودة من منظور المحاكاة وعصر المعلومات، وتعني محورية المتعلم التركيز على احتياجاته ،وإضفاء الطابع الفردي الشخصي على عملية التعليم ومراعاة خلفيته المعرفية والتمركز على المتعلم بنية تعليمية متجاوبة مع مطالب المتعلم وقدرته. **(صبري، توفيق، 2004، 293)**.

وعليه فالغاية المنشودة من إدخال المحاكاة ومستحدثاتها في مجال العليم هو جعلها وسيلة طبيعية للتعلم ذاتيا دون وسيط، ولا شك أنها قطعت شوطا كبيرا في استخدامها كوسيلة لتدريب المتعلمين في شعبة الرياضيات التقنية لإتقان المهارات التعليمية، وكذا في مساعدة المتعلمين على استيعاب واكتساب العديد من المفاهيم والمهارات المتعلقة بالتصميم والتخطيط والإنشاء، وإجراء التجارب المعقدة والخطيرة دون الاكتراث بالأخطاء الناجمة عن ذلك، ولا يمكن الاكتفاء بالانجاز بل يتعدى ذلك الى انجازات ثلاثة الأبعاد مع القدرة على التجميع واستخدام الحركة واللون والصوت.

ويمكن القول أن التعليم القائم على المحاكاة بالكمبيوتر ومستحدثاتها يهيئ للمتعلم بيئة تعليمية نشطة وتفاعلية تقل فيها بدرجة كبيرة عملية التشتت وعدم الانتباه.

تمحورت حول آثار التعلم حول آثار التعلم المدعم بالحاسوب على عدد من مخرجات التعليم كالتحصيل الدراسي وسرعة التعلم، والاتجاهات وغيرها، وقد شملت هذه الدراسات أنواعا مختلفة من استخدامات الحاسوب كنشاطات التعلم المصممة والمدعمة للطريقة التقليدية، والبرمجيات، وتطوير قواعد البيانات ورصدت الآثار التالية:

التحصيل الدراسي: بينت الدراسات أن للتعليم بالحاسوب أثرا في التحصيل الدراسي أفضل من الطريقة التقليدية وأن هذه النتيجة صادقة بالنسبة لمختلف المراحل التعليمية، وبمختلف القدرات الدراسية والاستعدادات، وبالنسبة للتعلم في المقررات الدراسية المختلفة، ومن بين هذه الدراسات دراسة (Bangret ,1985)، ودراسة (دالتون، Dalton، 1988م)،((**Dalton , 1988,27-33** والتي بينت أن التدريس المصممة والمستخدمة بطريقة سليمة لدعم الطريقة التقليدية تنتج تحسينات تربوية ذات دلالة معنوية في التحصيل

الدراسي لدى التلاميذ في التقويم النهائي، ومن الدراسات كذلك التي أكدت ذلك:دراسة (Reith ,Bahr, 1988).

سرعة التعلم: وجد الباحثون أن التعليم بمساعدة الحاسوب يزيد من سرعة التعلم، أي أن تعلم التلميذ من خلال أنشطة التعلم المدعمة بالحاسوب أسرع منه مع التعلم التقليدي، وقد تمكنت الدراسات من بيان مستخدمي التعليم بمساعدة الحاسوب أحيانا يتعلمون بسرعة تزيد عن 40% من سرعة الذين يتلقون التعليم بطريقة التقليدية المتمركزة حول المعلم، ومن الدراسات أيضا التي تناولت أثر استخدام الحاسوب على سرعة التعلم: (Rupe.V,1986)، و(كيلك، Kulic.J،1983م).

الاحتفاظ بالمعلومات: ان التلاميذ الذين يتلقون التعليم بمساعدة الحاسوب يتعلمون أسرع وأفضل من الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية، وقد بينت نتائج البحوث التي أجريت للمقارنة بين أثر كل من الطريقتين على استعادة التعلم (الاحتفاظ بالمعلومات)، فقد أكدت نتائج البحوث أن درجات التلاميذ في الاختبارات المؤجلة توضح أن أثر التعلم بمساعدة الحاسوب يفرق أثر الطريقة التقليدية، ومن بين تلك الدراسات (Grimes.D, 1977)، و(كيلك، Kulic.J ،1983م).**(Kulic,1983 ;19-26)**

الاتجاهات: قد أوردت دراسة (Daley,and Walker , 1982) بعدين أساسيين للاتجاهات نحو الحاسوب بين طلاب المرحلة الثانوية هما الشغف بالتعلم على الحاسوب، والاعتقاد في الفوائد التي يمكن الحصول عليها، وترتبط بخبرة الحاسوب، ويظهر هذان العاملان بصورة قوية في الاستجابات العاطفية، ويمكن النظر إليهما كبنية واحدة هي الحماس للحاسوب.

هذا وسجلت الدراسات آثار التعلم المعتمد على الحاسوب، وأوضحت أنه انه يؤدي إلى تكوين اتجاهات أكثر ايجابية نحو التكنولوجية ،واستخدامها في التربية ،والاتجاهات نحو المواد

الدراسية ، ولاتجاهات نحو نوعية التعليم لدى الطلاب مقارنة بالأثر التحفيزي للتعليم التقليدي.**(مارتن،1996، 34)**.

7-2- إسهامات برامج المحاكاة فيما يخص المعلم :

يمكن للمعلم استخدام برامج المحاكاة ومستحدثاتها بالتوازي مع غيرها من الطرائق للتقوية والتخفيف عنه من جهد الإشراف المتكرر في المتابعة تقدم متعليميه في إتقان المهارات المطلوبة ،علاوة على دللك فانها تسهل له عرض مادته العلمية بصورة أكثر فعالية وبخاصة تلك التي تناول مفاهيم معقدة وخطر، مثل التفاعلات الكيميائية، والشبكات الكهربائية وغيرها،والهدف من الأسلوبنل صورة من الواقع الذي يصعب توفير نماذج مصغرة أو مكبرة له داخل المؤسسات التعليمية المختلفة.

ونظر لان التعليم المعتمد على المحاكاة الكيوميوترية سوف يظل من الوسائل التي يلجا إليها المعلم لمساعدته في تحقيق أهدافه ، فان دور المعلم سوف يتغير بدرجة كبيرة ، يكون هدا الدور مقتصرا على تقديم المادة العلمية للمتعلمين ،وإنما سيصبح لديه الوقت الكافي الذي يمكنه من زيادة فعالية العلمية التعليمية للمتعلم والاهتمام بجوانب النمو الأخرى.**(صبري،توفيق، 2004، 295)**.

7-3- إسهامات برامج المحاكاة في تطوير المناهج وتحديثها:

من الطبيعي أن يطرأ على المناهج جميعا تعديلات جوهرية مع استخدام برامج المحاكاة ومستحدثاتها، حيث يمكنها أن تسهم في معاونة مطوري المنهاج بما توفره بالنظم لتأليف المنهاج المبرمجة، وبيئة اختبار فعالة لتجريب المناهج الجديدة، مع سرعة الحصول على نتائج.

وتتمركز النقلة النوعية في تطوير المنهاج حول تحويل المواد الدراسية المنهجية إلى برمجيات تعليمية تدرس بالمحاكاة، وسيكون لهذا النوع من التطبيقات شأن كبير في استخدام المحاكاة في المستقبل، حيث تعتمد هذه البرمجيات سواء أكانت خاصة بالمعلم أو المتعلم على تحليل مادة الدرس الى المجموعة المرتبطة من الوحدات الجزئية، وأهم ما تميز به هو تخلصها من نمطية تقديم مادة الدرس، فهي تعمل عادة على أساس غير نمطي، حيث تسمح بتفرع الدرس إلى عدة مسارات محددة وواضحة وفقا لمستوى المتعلم ورغبته، وتتيح له الرجوع إلى نقطة سابقة إن شعر بحاجة إلى إعادة مراجعتها وإتقانها، أو قفز مباشرة إلى مواضيع متقدمة من الدرس لعدم حاجته لإتباع التسلسل المنطقي (البرمجة الخطية، والبرمجة التشعبية).

إضافة إلى ما سبق فسوف تتيح المحاكاة ومستحدثاتها لمطوري المنهاج مصادر المادة التعليمية، ما يجد منها، وستوفر لهم خبرات غنية ومعلومات غزيرة وطرق جادة لتطوير وتنظيم وتحديث وإثراء المناهج الراهنة.**(محمد، 1990، 212).**

8- معوقات استخدام برامج المحاكاة في التعليم الثانوي:

إن استخدام تلاميذ التعليم الثانوي الحاسوب وبرامجه في الحجرات والمخابر ظاهرة حديثة نسبيا تبعث على الأمل في تغيير التعليم، ومع ذلك، وعلى الرغم من الفوائد التربوية من التعليم المزود بالحاسوب فهناك العديد من المعوقات لاستخدامه في العملية التعليمية نلخصها في الأتي:

-تكاليف الشراء والصيانة، غير أنه إذا ما قورنت تلك التكاليف بتكاليف التكنولوجيات السابقة فإننا نجدها أقل من ذلك.

– مقاومة الكثير من مجالس التعليم ومديري المؤسسات للإنفاق على هذه التكنولوجيا الحديثة.

– عدم وجود مدرسين مدربين تدريبا كافيا للاستخدام الفعال للحاسوب وبرامجه.

ويؤكد كارنوي وآخرون وجود احتمال كبير لفشل تكنولوجيا الحاسوب في تحقيق إمكاناتها لتحسين التعليم، كما فعلت تكنولوجيا غيرها من قبل، ويحددون أربع عقبات يجب تخطيها لحقيق هذه الإمكانات:

أ– إعداد البرمجيات.

ب– تدريب المدرسين.

ج– المستوى المنخفض للتنمية الاقتصادية في كثير من البلاد والتي تتمثل في قصور الموارد المالية المتاحة، وكذلك الظروف البنيوية التي تعوق الحاسوب التعليمي.

د– عدم المساواة في الحصول على الحاسوب في المؤسسات، وبين الطبقات الاجتماعية المختلفة، ويرون أن تحقيق الجانب الكيفي في تطبيقات الحاسوب في التعليم يتصل اتصالا وثيقا بإعداد المدرس، وتوفير البرمجيات، والعلاقة المحكمة بين التدريب والبرمجيات، وأهداف المنهج.

الجزائر واحدة من الدول العربية المهتمة بإدماج تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية، وذلك من خلال إعداد خطط وبرامج تدريب على استخدام الحاسوب سواء في برامج التكوين أو التكوين أثناء الخدمة، أ؟و في إطار التكوين عن بعد للمعلمين والأساتذة، ويبقى كل هذا غير كاف لإدماج هذه التكنولوجيات في العملية التعليمية، ومختلف العمليات المتعلقة بها، وذلك من خلال إحداث تعديلات جوهرية في المناهج بجميع مكوناتها (المحتويات، والأهداف، الأنشطة والوسائل، تدابير التقويم والاستراتيجيات والمساعي).(**سعودي، 124،2001**).

خلاصة:

مع التطور التكنولوجي العالمي وظهور قيم ومفاهيم جديدة للنظام العالمي، كان لابد للمدرسة الجزائرية من تحول يستجيب للتغيرات الحاصلة محليا وإقليميا ودوليا، فكانت إصلاحات 2003م والقانون التوجيهي للتربية الذي أسس للغايات والأهداف والمبادئ العامة الذي يقوم عليه التعليم الثانوي، أملا في الوصول بأمتنا إلى مصاف الدول المتقدمة فالإصلاح بات ضرورة لابد منها ومطلب اجتماعي ملح، لابد له من الاستمرارية والديمومة لتنقيح المناهج.

الفصل الرابع: الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية

تمهيد

أولا: الدراسة الاستطلاعية.

1-أهداف الدراسة الاستطلاعية.

2-حدود الدراسة الاستطلاعية.

3-عىنة الدراسة الاستطلاعية.

4-أدوات البحث في الدراسة الاستطلاعية.

5-الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة.

ثانيا: الدراسة الأساسىة.

1- منهج الدراسة الأساسية.

2- مجالات الدراسة الأساسىة.

3- عينة الدراسة الأساسية.

4- أدوات جمع البيانات المستخدمة في الدراسة الأساسية.

5- الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة الأساسية.

خلاصة

تمهيد:

من أجل بلوغ الهدف المنشود من وراء البحث والمتمثل في معرفة واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي ببعض ثانويات ولاية المسيلة – كان لزاما علينا أن ندعم الجانب النظري للبحث بالجانب التطبيقي مراعين بذلك طبيعة الموضوع، حيث سنتطرق فيه إلى مختلف الخطوات المنهجية المتبعة لإجراء الدراسة الميدانية، وذلك من خلال تحديد نوع المنهج المتبع وأداة الدراسة وعينتها والأساليب الإحصائية المستخدمة، بالإضافة إلى كيفية إجراء الدراسة الميدانية.

أولا: الدراسة الاستطلاعية:

1- أهداف الدراسة الاستطلاعية:

تهدف الدراسة الاستطلاعية إلى ما يلي:

- تحديد موضوع البحث بدقة ومحاولة ضبط التساؤلات، وصياغة الفروض، والإحاطة بجميع جوانب المشكلة.

- دراسة مدى صلاحية أدوات جمع البيانات، من حيث وضوح العبارات وتناسبها مع العينة المختارة، والعينة الأساسية فيما بعد.

- ملاحظة جميع العوائق والعراقيل التي تحول والتطبيق المناسب للأداة قصد تجاوزها في تطبيق الدراسة الأساسية.
- التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة من حيث صدقها وثباتها قصد تطبيقها في الدراسة الأساسية.
- تحديد ومعرفة حجم العينة.

2- حدود الدراسة الاستطلاعية:

2-1- الحدود المكانية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية بثانويات التالية عبد المجيد مزيان ثانوية إبراهيم بن الأغلب التميمي ثانوية جابر بن حيان.

2-2- الحدود الزمانية:

لقد تراوحت الفترة الزمانية للدراسة الاستطلاعية من 02 الى 05 مارس 2020م

3- عينة الدراسة الاستطلاعية:

اشملت العينة الاستطلاعية على 27 أستاذا وأستاذة مادة التكنولوجيا بتخصصاتها الأربعة.

4- أدوات البحث في الدراسة الاستطلاعية:

تم الاعتماد على استبيان واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام التقني رياضي من إعداد الباحث أحمد سعودي.

وصف الاستبيان:

ينقسم إلى أربعة أجزاء، حيث تناول الجزء الأول ببيانات شخصية حول الأستاذ، وتعلق الجزء الثاني بدرجة استخدام برامح المحاكاة، أما الجزء الثالث فتضمن بيانات متعلقة بمختلف الصعوبات التي تعوق تطبيق هذا النوع من البرامج، وأخيرا الجزء الرابع الذي تناول البيانات المتعلقة باتجاهات الأساتذة نحو برامج المحاكاة.

هذا وقد تكون الاستبيان من 53 فقرة، منها 12 فقرة تعلقت بدرجة استخدام برامح المحاكاة من (01 – 12) وكانت ثنائية الاستجابة (نعم، لا)، و21 فقرة تتعلق بالبيانات الخاصة بالصعوبات المعترضة في تطبيق برامج المحاكاة (من الفقرة 13 إلى الفقرة 33)، أعدت بطريقة ليكرت الخماسي (أوافق بشدة، أوافق، لا رأي، أعارض، أعارض بشدة) وقد تم تعديل البدائل ليصبح 3 بدائل (أوافق، لارأي، أعارض)، جل العبارات سلبية باستثناء الفقرات (14-15-27) فهي ايجابية، وكذا 20 فقرة متعلقة باتجاهات الأساتذة نحو برامج المحاكاة (من الفقرة 34 إلى الفقرة 53)، جلها ايجابية باستثناء الفقرات (37-38-43-53) فهي سلبية، وأعدت كذلك بطريقة ليكرت الخماسي وتم تعديل البدائل ليصبح ثلاث بدائل أيضا.

طريقة التصحيح:

في البيانات المتعلقة بدرجة استخدام برامج المحاكاة تم حساب النسب المئوية، أما في البيانات المتعلقة بالصعوبات واتجاهات الأساتذة، فقد تم التصحيح وفق الآتي:

جدول رقم (01): سلم تصحيح فقرات المقياس.

قيمة الفقرة	أوافق	لا رأي	أعارض
موجبة	03	02	01
سالبة	01	02	03

5- الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة:

أولا/ ثبات وصدق استبيان واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانوي:

1- الصورة الأولية:

أ/ الثبات:التناسق الداخلي(ألفا كرونباخ):

تم حساب ثبات هذا الاستبيان بطريقة التناسق الداخلي بمعامل ألفا كرونباخ والتي تقوم على أساس تقدير معدل ارتباطات العبارات فيما بينها لكل محور وللاستبيان ككل، حيث قدر بالنسبة للمحور الأول (0.56) وبالنسبة للمحور الثاني (0.62) وبالنسبة للمحور الثالث (0.82) وبالنسبة للاستبيان ككل (0.70) وهي قيم تدل على أن هذا الاستبيان ثابت، كما هو مبين بالجدول التالي:

الجدول رقم (02) يوضح ثبات إستبيان واقع توظيف أسلوب التعليم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانويعن طريق ألفا كرونباخ		
المحاور	**معامل ألفا كرونباخ**	**عدد العبارات**
المحور الأول	0.565	12
المحور الثاني	0.628	21
المحورالثالث	0.824	20
الاستبيان ككل	0.701	53

ب/ الصدق: صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب صدق هذا الاستبيان عن طريق حساب أو تقدير الارتباطات بين الدرجة الكلية لكل محور بالدرجة الكلية للاستبيان بمعامل الارتباط بيرسون حيث جاءت الارتباطات كلها دالة إحصائيا فقد بلغ معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للمحور الأول (واقع استخدام أسلوب المحاكاة في التعلم) والدرجة الكلية للاستبيان ككل (0.60)، وبالنسبة لارتباط المحور الثاني **(صعوبات تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة)** بالدرجة الكلية للاستبيانككل (0.63)، وبالنسبة لارتباط المحور الثالث **(اتجاهات أساتذة المادة نحو تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة)** بالدرجة الكلية للاستبيان ككل (0.86)، وبالتالي يمكن القول بأن هذا الاستبيان صادق، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (03) يوضح مصفوفة ارتباطات الدرجات الكلية لمحاور إستبيان واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانوي مع درجته الكلية.

المحور	الدرجة الكلية للاستبيان	المحور	الدرجة الكلية للاستبيان
درجة استخدام برامج المحاكاة.	0.601**	**اتجاهات الأساتذة حول تطبيق برامج المحاكاة.**	0.866**
صعوبات التي تواجه تطبيق برامج المحاكاة.	0.632**	****الإرتباط دال عند (0.01)**	

من خلال النتائج الموضحة في الجداول المتمخضة عن المعالجة الإحصائية يمكن أن نقول أن استبيان واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا على درجة من الصدق والثبات تؤهله للتطبيق في الدراسة الحالية.وهو ما توافق مع نتائج المعالجة الإحصائية للباحث أحمد سعودي.

ثانيا: الدراسة الأساسية :

1-منهج الدراسة :

اعتمدت الدراسة الحالية المنهج الوصفي باعتباره أنسب المناهج الملائمة لأهداف الدراسة، وذلك لأن المناهج الوصفية يمكن استخدامها في دراسة القدرات والميول والاتجاهات، ولأن الدراسة الحالية تهدف للتعرف على واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في التعليم الثانوي، والصعوبات التي تعترض الأساتذة في تطبيقات مادة التكنولوجيا، مع رصد اتجاهاتهم نحو هذه البرامج، فان استخدام المنهج الوصفي التحليلي هو الملائم لموضوع

الدراسة الحالية، لدراسة العلاقة بين المتغيرات والكشف عن الفروق فيما بينها من أجل الوصف والتحليل للظاهرة المدروسة.

2- مجالات الدراسة الأساسية:

2-1- المجال الجغرافي:

قامت هذه الدراسة في الثانويات التي توجد بها أفواج شعبة التقني رياضي بتخصصاتها الأربعة بولاية المسيلة، والمقدر عددها ب 18ثانوية من مجموع 71 ثانوية على مستوى الولاية، وذلك بعد الحصول على رخصة الدخول الى المؤسسات من طرف مدير التربية لولاية المسيلة.

2-2- المجال الزماني:

أجريت الدراسة الميدانية في الفترة الممتدة من 02 مارس 2020م الى غاية 11مارس 2020م تم خلالها توزيع الاستبيان على أساتذة مادة التكنولوجيا.

3- مجتمع الدراسة الأساسية:

تكون مجتمع الدراسة الحالية من جميع أساتذة مادة التكنولوجيا البالغ عددهم158 أستاذا وأستاذة.

يتوزعون حسب تخصصاتهم في الجدول أدناه:

الجدول رقم (04): يوضح عدد أساتذة مادة التكنولوجيا موزعين حسب تخصصاتهم

التخصص	عدد الأساتذة
هندسة ميكانيكية	51
هندسة كهربائية	58
هندسة مدنية	35
هندسة طرائق	14
المجموع	158

4- عينة الدراسة الأساسية:

تمثلت عينة الدراسة الأساسية 40 أستاذا لمادة التكنولوجيا بتخصصاتها الأربعة، وهي العينة التي أتيحت فيها الدارسة الميدانية نظرا للوضع الراهن آنذاك بسبب تقديم عطلة الربيع بسبب وباء كورونا الذي أثر على السير العادي لكل المؤسسات العمومية والخاصة، ومن بينها مؤسسات التعليم الثانوي.

5- أدوات جمع البينات المستخدمة:

للحصول على معطيات الدراسة الكمية تم تطبيق استبيان واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا المذكور آنفا، وهو استبيان موجه للأساتذة مادة التكنولوجيا،وطبقت هذه الاستمارة بعدأن تم حساب صدقها وثباتها في الدراسة الاستطلاعية. وقد تم وصف الأداة في الدراسة الاستطلاعية.

6- الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة الأساسية

- ✓ اختبار كولموغروف سميرنوف واختبار شبيرو ويلك، وقد استخدم للتحقق من شرط اعتدالية التوزيع بالنسبة للمتغيرات محل الدراسة.
- ✓ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لترتيب عبارات محاور الاستبيان
- ✓ اختبار الدلالة الإحصائية (T) لحساب درجة تطبيق أسلوب التعلم بالمحاكاة.
- ✓ معامل فريدمان الترتيبي بهدف ترتيب الصعوبات.
- ✓ اختبار ويلك وكسن للمقارنات الزوجية بهدف التحقق من ترتيب الصعوبات.
- ✓ اختبار الدلالة الإحصائية (**F**) أو ما يسمى باختبار تحليل التباين الأحادي لتوضيح الفروق في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا.
- ✓ معامل (**LSD**) للتأكد من دلالة الفروق.
- ✓ معامل الارتباط بيرسون.

خلاصة:

من خلال إجراءات الدراسة الاستطلاعية لميدان البحث، تم التعرف على إمكانية تطبيق الدراسة الأساسية، مع التأكد من وجود العينة المراد تطبيق أدوات الدراسة عليها، بالخصائص المناسبة واستعدادها للمشاركة في الدراسة، والتحقق من بعض الخصائص السيكومترية "الصدق، الثبات" لأدوات الدراسة،ومن ثم تم تطبيق الأدوات على العينة الأساسية.

الفصل الخامس:عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها

تمهيد

1-عرض نتائج الاستبيان.

2-عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء فرضيات الدراسة

2-1-عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الأولى.

2-2-عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الثانية.

2-3-عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الثالثة.

2-4-عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الرابعة.

2-5-عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الخامسة.

3- حوصلة النتائج.

4- توصيات الدراسة.

6- اقتراحات الدراسة

تمهيد:

نتناول في هذا الفصل عرض وتحليل وتفسير نتائج الدراسة النهائية في ضوء فرضيات البحث وفي ضوء الاطار النظري والدراسات السابقة ثم نتبعه بحوصلة حول النتائج العامة للبحث.

أولا: التحقق من شرط التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة.

قبل البدأ في مرحلة معالجة الفرضيات باستخدام الأساليب الإحصائية المختلفة والملائمة وجب أولا التحقق من شرط إعتدالية التوزيع بالنسبة للمتغيرات محل الدراسة الحالية، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (05) يوضح التحقق من شرط إعتدالية التوزيع بالنسبة للمتغيرات محل الدراسة

المتغيرات	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk			القرار
	الاحصاءات	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الاحصاءات	درجة الحرية	مستوى الدلالة	
الاستبيان ككل	0.111	40	0.200	0.959	40	0.149	غير دال

من خلال المعطيات المبينة بالجدول أعلاه نلاحظ وبناء على قيم اختبار **كولموغروف سميرنوف** وكذا اختبار **شبيرو ويلك** في درجات أفراد عينة الدراسة على الاستبيان ككل كانت غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.05) وهذا يعني أن توزيع البيانات اعتدالي وبالتالي فإن كل الأساليب الإحصائية التي ستستخدم في المعالجة هي أساليب بارامترية أنظر إلى الملحق رقم (01) .

ثانيا: عرض نتائج الاستبيان:

أ/ عرض نتائج استبيان واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانوي:

- **المحور الأول (واقع استخدام أسلوب المحاكاة في التعلم):**

تمت معالجة إجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات المحور الأول من الاستبيان واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانوي فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

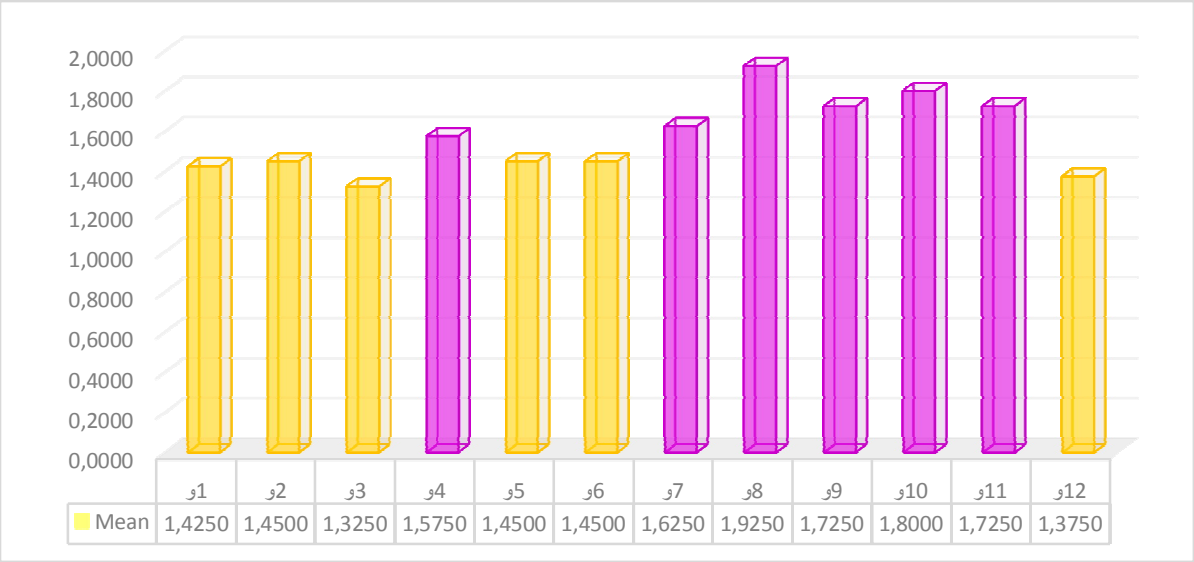
الجدول رقم (06) يوضح ترتيب عبارات المحور الأول عن طريق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

الرقم	عبارات المحور الأول (واقع إستخدام أسلوب المحاكاة في التعلم)	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
01	يوجد مخبر خاص بمادة التكنولوجيا في الثانوية.	40	1.42	0.500
02	التوقيت المخصص لمادة التكنولوجيا كاف.	40	1.45	0.503
03	استخدم برنامج محاكاة في تدريس مادة التكنولوجيا.	40	1.32	0.474
04	استخدم أكثر من برنامج محاكاة في تدريس مادة التكنولوجيا.	40	1.57	0.500
05	استخدم أكثر من برنامج محاكاة في تدريس مادة التكنولوجيا.	40	1.45	0.503
06	ينظم مفتشو التربية الوطنية لمادة التكنولوجيا ندوات تربوية دوريا.	40	1.45	0.503

07	توجد أجهزة كمبيوتر في المخبر بقدر عدد التلاميذ.	40	1.62	0.490
08	تجدد ادارة الثانوية تجهيزات مخبر الإعلام الآلي باستمرار.	40	1.92	0.266
09	توفر الادارة عمال الصيانة لوسائل وأجهزة المخبر.	40	1.72	0.452
10	تعترضك مشكلات أثناء استخدام برنامج المحاكاة في تدريس مادة التكنولوجيا.	40	1.80	0.405
11	تحرص الإدارة على توفير برامج المحاكاة.	40	1.72	0.452
12	يولي منهاج التكنولوجيا للسنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي عناية بطريقة التعليم بالمحاكاة.	40	1.37	0.490
	المحور ككل	40	18.85	1.762

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المستخرجة من إستجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة من عبارات المحور الاول (واقع إستخدام أسلوب المحاكاة في التعلم) نلاحظ أن العبارات (1، 2، 3، 5، 6، 12) تنتمي إلى المجال المنخفض (1.00– 1.50) أما العبارات (4، 7، 8، 9، 10، 11) فهي تنتمي إلى المجال المرتفع (1.50–2.00)، وبالنظر إلى المتوسط الحسابي الاجمالي للمحور الاول والذي بلغ (18.85) والذي ينتمي إلى المجال المرتفع (18–24) ويمكن القول أن تقييم أفراد

عينة الدراسة لواقع إستخدام أسلوب المحاكاة في التعلم مرتفع، وهذا ما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (01) يوضح ترتيب عبارات المحور الاول حسب متوسطاتها الحسابية

- **المحور الثاني (صعوبات تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة):**

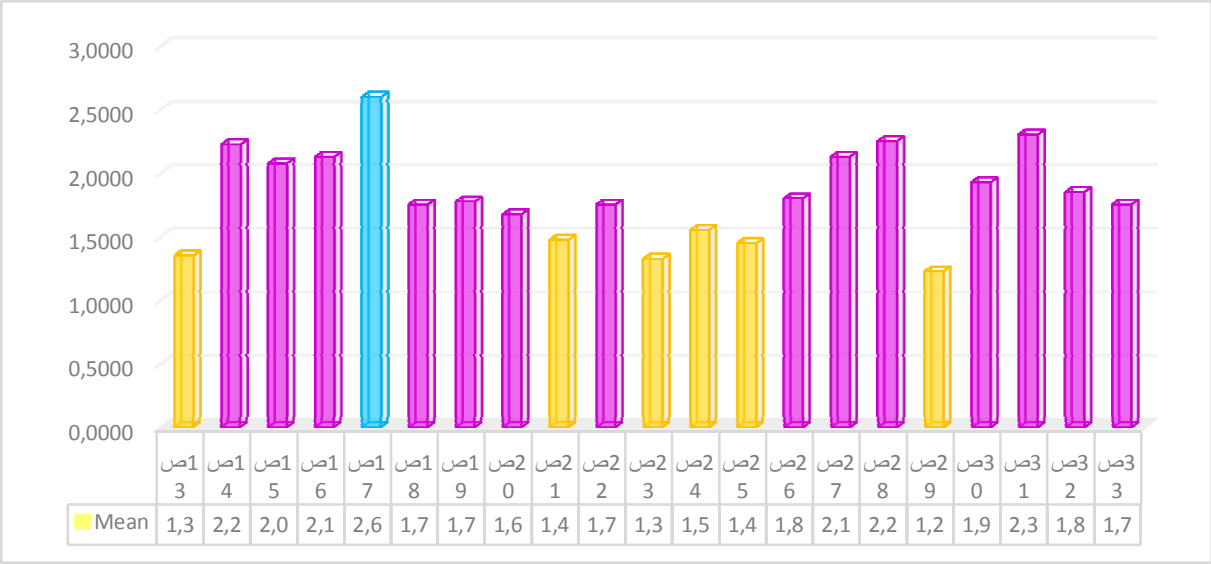
تمت معالجة إجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني من الاستبيان واقع توظيف أسلوب التعليم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانوي فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (07) يوضح ترتيب عبارات المحور الثاني عن طريق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية				
الرقم	عبارات المحور الثاني (صعوبات تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة)	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
13	لا توجد برامج محاكاة باللغة العربية.	40	1.35	0.769
14	برامج المحاكاة المتوفرة تفي بمتطلبات واحتياجات مقررات المنهاج.	40	2.22	0.800
15	برامج المحاكاة المتوفرة تفي بمتطلبات واحتياجات مقررات المنهاج.	40	2.07	0.944
16	برامج المحاكاة المستخدمة مرتفعة التكاليف.	40	2.12	0.911
17	برنامج المحاكاة المستخدم سهل التطبيق بالنسبة للتلاميذ.	40	2.60	0.777
18	يلم الأستاذ بكل ما يتعلق ببرنامج المحاكاة المستخدم في تدريس مادة التكنولوجيا	40	1.75	0.926
19	يتقن الأساتذة استخدام الحاسوب	40	1.77	0.697
20	لا يتوفر العدد الكافي من الأساتذة المختصين في تدريس مادة التكنولوجيا	40	1.67	0.888

21	يتلقى الأساتذة تدريبات في استخدام برامج المحاكاة	40	1.47	0.640
22	عدم اعتماد المنهاج التربوي لبرنامج محاكاة محددة في تدريس مادة التكنولوجيا.	40	1.75	0.839
23	تتوفر مخابر الإعلام الآلي في الثانوية بقدر كافي.	40	1.32	0.693
24	تتوفر أجهزة الإعلام الآلي في المخبر بالعدد الكافي .	40	1.55	0.749
25	لا تتوفر أجهزة حديثة في مخبر الإعلام الآلي تسهل استخدام برامج المحاكاة.	40	1.45	0.714
26	تعمل الإدارة على صيانة أجهزة و وسائل المخبر.	40	1.80	0.822
27	يتلقى الأساتذة تدريبا كافيا فيما يخص استخدام برامج المحاكاة.	40	2.12	0.965
28	أعاني من نقص التدريب الكافي فيما يخص استخدام برامج المحاكاة.	40	2.25	0.776
29	تهتم الندوات التربوية و الأيام التكوينية المنظمة من قبل مفتشي التربية الوطنية لمادة التكنولوجيا بطريقة التدريس.	40	1.22	0.576
30	لا يجيد التلاميذ استخدام الحاسوب.	40	1.92	0.888

31	ضعف التلاميذ في اللغات الأجنبية صعب استخدامهم لبرامج المحاكاة لبرامج المحاكاة.	40	2.30	0.757
32	يعتقد التلاميذ بان البرامج المستخدمة لا تلبي حاجاتهم.	40	1.85	0.921
33	لا يحوز هدا النوع من التعليم علي رضا التلاميذ.	40	1.75	0.808
	المحور ككل	40	38.30	5.988

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المستخرجة من إستجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة من عبارات المحور الثاني (صعوبات تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة) نلاحظ أن العبارات (13، 21، 23، 24، 25، 29) تنتمي إلى المجال المنخفض (1.00- 1.67) في حين أن العبارات (14، 15، 16، 18، 19، 20، 22، 26، 27، 28، 30، 31، 32، 33) فهي تنتمي إلى المجال المتوسط (1.67-2.34)، أما العبارة (17) فهي تنتمي إلى المجال المرتفع (2.34-3.00)، وبالنظر إلى المتوسط الحسابي الاجمالي للمحور الثاني والذي بلغ (38.30) والذي ينتمي إلى المجال المتوسط (35-49) ويمكن القول أن تقييم أفراد عينة الدراسة للصعوبات التي تعترضهم في تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة متوسط، وهذا ما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (02) يوضح ترتيب عبارات المحور الثاني حسب متوسطاتها الحسابية

- **المحور الثالث (إتجاهات أساتذة المادة نحو تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة):**

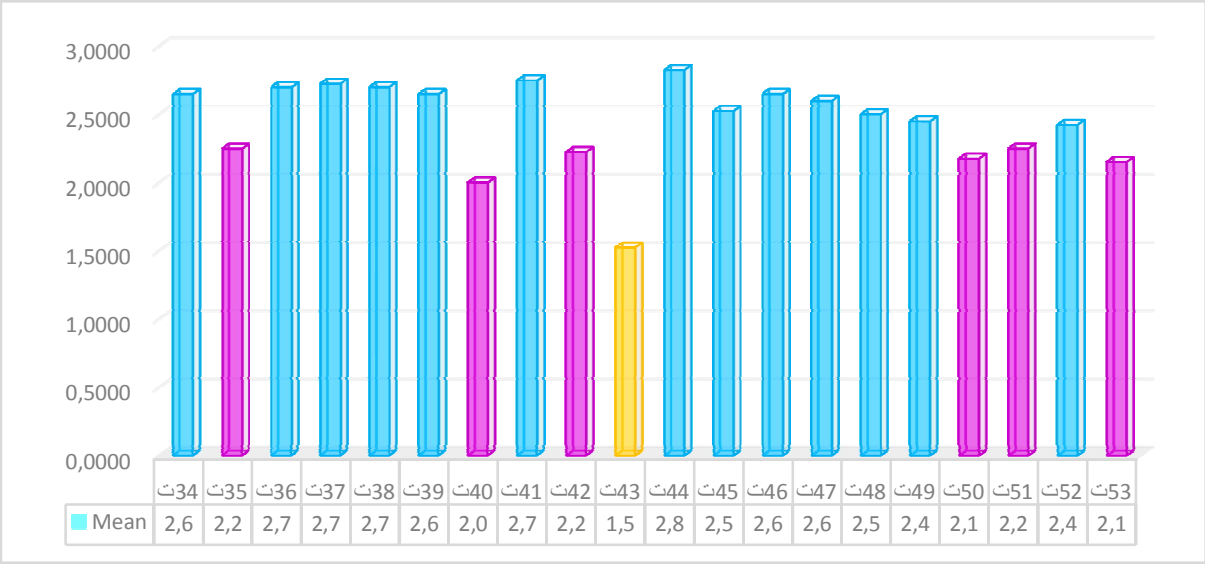
تمت معالجة إجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات المحور الثالث من الاستبيان واقع توظيف أسلوب التعليم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانوي، فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (08) يوضح ترتيب عبارات المحور الثالث عن طريق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية				
الرقم	عبارات المحور الثالث (إتجاهات أساتذة المادة نحو تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة)	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
34	الساعات المخصصة لمادة التكنولوجيا غير كافية.	40	2.65	0.662
35	الوقت المخصص لتطبيق برامج المحاكاة.	40	2.25	0.839
36	أميل إلى استخدام برامج المحاكاة في تدريس مادة التكنولوجيا لتشجيع التلاميذ على المشاركة.	40	2.70	0.723
37	يمكن الاعتماد على برامج المحاكاة لسد النقص الحاصل في عدد الأساتذة.	40	2.72	0.452
38	أميل إلى استخدام برامج المحاكاة لأنها تغير من دور الأستاذ من ملقن إلى موجه ومرشد.	40	2.70	0.607
39	ابتعد عن استخدام برامج المحاكاة لأنها تتطلب الإعداد العلمي المسبق للدرس.	40	2.65	0.579
40	استخدام برامج المحاكاة في التعليم يعني التطور التقني و العلمي.	40	2.00	1.012

41	أفضل العمل بالطريقة التقليدية (العمل في الورشات) بدل استخدام برامج المحاكاة.	40	2.75	0.438
42	اعتقد أن تدعيم التدريس بالمحاكاة بزيارات ميدانية للورشات أو المصانع أو مراكز التكوين المهني يحسن الناتج التربوي.	40	2.22	0.831
43	يعتبر استخدام برامج المحاكاة تحدبا للعملية التربوية من كافة جوانبها.	40	1.52	0.715
44	أرى أن العائد المتوقع من استخدام برامج المحاكاة أقل بكثير من تكاليف الحصول عليها وعلى تجهيزاتها.	40	2.82	0.384
45	أرى في استخدام برامج المحاكاة لتدريس مادة التكنولوجيا اختصارا للوقت.	40	2.52	0.640
46	أجد برامج المحاكاة تشجع الإبداع والابتكار لدى التلاميذ.	40	2.65	0.769
47	تعزز برامج المحاكاة تعلمات التلاميذ.	40	2.60	0.632
48	استخدام برامج المحاكاة يزيد من استقلالية التلاميد واعتمادهم على أنفسهم.	40	2.50	0.877
49	يساهم استخدام برامج المحاكاة في التخفيف من حدة الفروق الفردية بين التلاميذ.	40	2.45	0.638

50	برامج المحاكاة مناسبة جدا لتدريس مادة التكنولوجيا.	40	2.17	0.812
51	أرى بضرورة توسيع استخدام برامج المحاكاة في تدريس مواد أخرى.	40	2.25	0.926
52	تنمي برامج المحاكاة الكفاءات المتعلقة بالجانب الوجداني.	40	2.42	0.747
53	تنمي برامج المحاكاة الكفاءات المتعلقة بالجانب المعرفي.	40	2.15	0.833
	المحور ككل	40	48.72	6.594

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المستخرجة من إستجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة من عبارات المحور الثالث (إتجاهات أساتذة المادة نحو تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة) نلاحظ أن العبارة (43) تنتمي إلى المجال المنخفض (1.00- 1.67) أما العبارات (35، 40، 42، 50، 51، 53) فهي تنتمي إلى المجال المتوسط (1.67-2.34)، في حين أن بقية العبارات وهي (34، 36، 37، 38، 39، 41، 44، 45، 46، 47، 48، 49، 52) فيخ تنتمي إلى المجال المرتفع (2.34-3.00)، وبالنظر إلى المتوسط الحسابي الاجمالي للمحور الثالث والذي بلغ (48.72) والذي ينتمي إلى المجال المتوسط (46-60) ويمكن القول أن إتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة إيجابي، وهذا ما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (03) يوضح ترتيب عبارات المحور الثالث حسب متوسطاتها الحسابية

ثانيا:عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء فرضيات الدراسة:

1- عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الأولى:

نصت الفرضية الأولى لهاته الدراسة على: " **درجة استخدام أسلوب التعلم بالمحاكاة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي في مادة التكنولوجيا من وجهة نظر أساتذة المادة متوسطة** "، وللتحقق من صحة هاته الفرضية تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية **(T)** بالنسبة للعينة الواحدة والقائم على أساس تقدير الفرق بين متوسط استجابات أفراد العينة على المحور الاول (واقع تطبيق أسلوب التعلم بالمحاكاة) والمتوسط النظري له، وبعد المعالجة الاحصائية تم التوصل إلى النتيجة كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (09) يوضح درجة تطبيق أسلوب التعلم بالمحاكاة

المحور الاول	حجم العينة	المتوسط النظري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	القرار
الدرجة الكلية	40	18	18.85	1.762	39	3.051	0.004	دال عند 0.01

من خلال النتائج المبينة بالجدول أعلاه رقم (05) نلاحظ وبناء على المتوسط الحسابي لأفراد عينة الدراسة والذي بلغ (18.85) أنه أعلى من المتوسط النظري للمقياس والمقدر بـــ 18، بناء عليه فإن درجة تطبيق أسلوب التعلم بالمحاكاة **مرتفعة**، وهذا ما أكدته قيمة "ت" والتي بلغت (3,05) وهي قيمة موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.01) وهذا يعني أن الفروق لصالح المتوسط الحسابي لأفراد العينة، وبالتالي فإن هذه النتيجة **تعارض** فرضية الدراسة الأولى والقائلة " **درجة إستخدام أسلوب التعلم بالمحاكاة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي في مادة التكنولوجيا من وجهة نظر أساتذة المادة متوسطة**"، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هي 99%، مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%.

وقد يرجع ذلك في نظرنا إلى اهتمام أساتذة مادة التكنولوجيا بحكم اختصاصهم بأساليب التعلم الحديثة على غرار التعلم بالمحاكاة الواسع الانتشار في المنظومات التعليمية الحديثة، ذلك أن تطبيقه مع المتعلمين يمكن من تجاوز العدد من العوائق والصعوبات، وهذا ما أشار إليه (Dilworth,96,685-684) الذي اعتبر أن المحاكاة يمكن أن تستخدم لمواجهة المشاكل التي يصعب معالجتها وإيجاد الحلول لها بطريقة رياضية كما أنها تساعد على فهم

لأداء النظام وتجعل من الممكن دراسة النظام ضمن شروط واعتبارات مسيطر عليها، كما أن المحاكاة تكون اقل تكلفة وتتضمن أيضا مخاطرة أقل للأفراد والأعمال مقارنة بالتجارب الفعلية كما أنها تحقق مرونة كبيرة في استخدام الوقت

وقد أكدت هذا الطرح دراسة أمل الراشدي وبدرية البلوشي (2004) التي هدفت إلى التعرف على آراء المعلمين والمعلمات حول تجربة استخدام الحاسوب التعليمي في مدارس التعليم الأساسي في سلطنة عمان، وتوصلت الدراسة إلى إقبال ملحوظ بين أوساط المعلمين والمعلمات نحو تجربة الحاسوب في التعليم وذلك كان جليا في إجاباتهم وأرائهم.

ونظرا لأهمية هذا الأسلوب فقد أوصت العديد من الدراسات بضرورة اعتماده في الممارسة التعليمية التعلمية على غرار دراسة حسن غالب نصر الله (2010) التي هدفت إلى بناء برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية مهارات التعامل مع الشبكات وقد أوصى الباحث بضرورة استخدام أسلوب المحاكاة بالحاسوب في مجال التعليم والتعلم والعمل على حوسبة المناهج الدراسية المختلفة والاعتماد على الوسائط المتعددة لما لها من أهمية في استثارة حواس الطلاب وجعل التعليم أكثر عمقا وثباتا في أذهانهم.

2- عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الثانية:

نصت الفرضية الثانية لهذه الدراسة على: " **يوجد إختلاف في ترتيب الصعوبات التي تعترض أساتذة مادة التكنولوجيا في استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي**"، ومن أجل التحقق من صحة هاته الفرضية تم اللجوء إلى معامل **فريدمان** الترتيبي بهدف ترتيب الأبعاد التي يقيسها إستبيان معوقات المرافقة البيداغوجية ، فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول رقم (10) يوضح اختبار فريدمان لترتيب الصعوبات

الرقم	الصعوبات ككل	متوسط الرتب	Khi-deux	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
01	صعوبات تتعلق بالبرامج	4.01	174.162	6	0.000	دال عند 0.01
02	صعوبات تتعلق بالأستاذ	6.26				
03	صعوبات تتعلق بالمناهج	1.10				
04	صعوبات تتعلق بالإدارة	4.56				
05	صعوبات تتعلق بالتخطيط والتكوين	3.68				
06	صعوبات تتعلق بالتلاميذ	5.84				
07	ص. تتعلق بالتنظيم.ت	2.55				

من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه نلاحظ وبناء على متوسطات الرتب التي أفرزها معامل فريدمان الرتبي بالنسبة للصعوبات ككل والتي جاءت وفق الترتيب التنازلي التالي:

1-**صعوبات تتعلق بالأستاذ:** احتلت المرتبة الأولى بمتوسط رتب بلغ 6,26

2-**صعوبات تتعلق بالتلاميذ:** احتلت المرتبة الثانية بمتوسط رتب بلغ 5,84

3-**(صعوبات تتعلق بالإدارة)** احتلت المرتبة الثالثة بمتوسط رتب بلغ 4,58

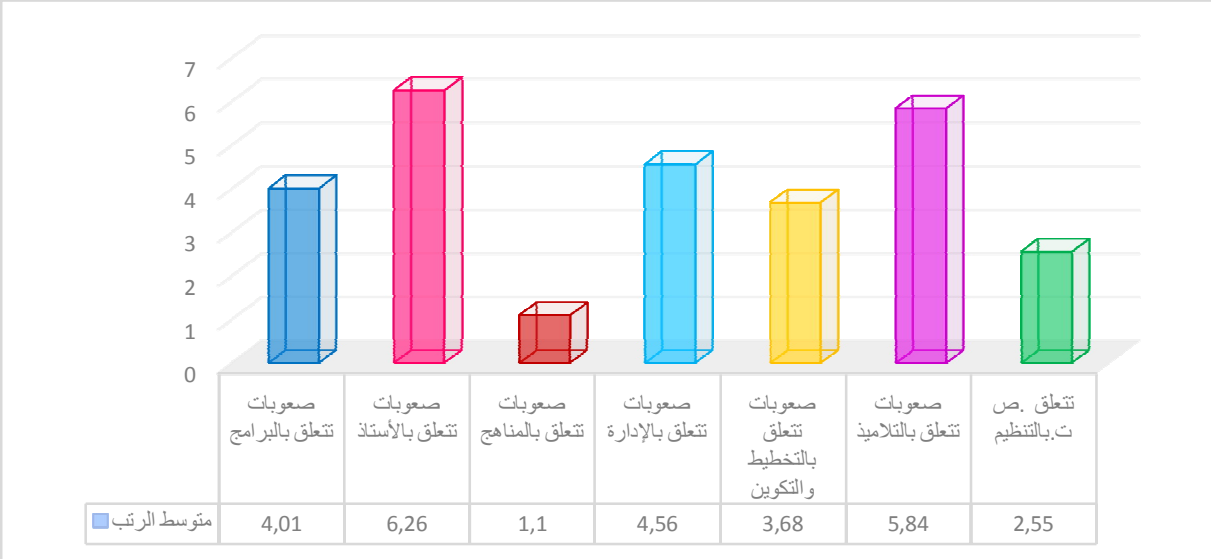
4-**(صعوبات تتعلق بالبرامج)** احتلت المرتبة الرابعة بمتوسط رتب بلغ 4,01

5-**(صعوبات تتعلق بالتخطيط والتكوين)** احتلت المرتبة الخامسة بمتوسط رتب بلغ 3,68

6-**(ص. تتعلق بالتنظيم.ت)** احتلت المرتبة الخامسة بمتوسط رتب بلغ 2,55

7-**(صعوبات تتعلق بالمناهج)** احتلت المرتبة الخامسة بمتوسط رتب بلغ 1,10

والشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل رقم (04) أعمدة بيانية توضح ترتيب صعوبات تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة

وبناء على قيمة **كا²** والتي بلغت 174.16 نلاحظ أنها قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01)، وبالتالي يمكن القول بأن هناك فروق ذات دلالة إحصائيا في ترتيب **صعوبات تطبيق برامج التعلم بالمحاكاة** وبهدف التحقق من الترتيب الذي أفرزه معامل فريدمان تم اللجوء إلى اختبار **ويلكوكسن** وهذا ما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول رقم (11) يوضح إختبار ويلكوكسن للمقارنات الزوجية بهدف التحقق من ترتيب الصعوبات

الثنائيات	قيمة Z	مستوى الدلالة
صعوبات تتعلق بالتلاميذ – صعوبات تتعلق بالأستاذ	-1.533-[b]	0.125
صعوبات تتعلق بالإدارة – صعوبات تتعلق بالتلاميذ	-3.395-[b]	0.001
صعوبات تتعلق بالبرامج – صعوبات تتعلق بالإدارة	-0.563-[b]	0.573
صعوبات تتعلق بالتخطيط والتكوين – صعوبات تتعلق بالبرامج	-1.450-[b]	0.147
ص. تتعلق بالتنظيم.ت صعوبات تتعلق بالتخطيط والتكوين	-4.507-[b]	0.000
صعوبات تتعلق بالمناهج – ص. تتعلق بالتنظيم.ت	-5.047-[b]	0.000

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر إلى ما أفرزه إختبار **ويلكوكسون** نلاحظ أن الترتيب الذي أفرزه معامل **فريدمان** هو نفسه الذي أكد عليه معامل **ويلكوكسون** مع اختلاف بسيط، حيث نلاحظ أن المرتبة الأولى كانت مشتركة بين (صعوبات تتعلق بالتلاميذ – صعوبات تتعلق بالأستاذ) وفي المرتبة الثانية كذلك كانت مشتركة بين (صعوبات تتعلق بالبرامج – صعوبات تتعلق بالإدارة – **صعوبات تتعلق بالتخطيط والتكوين)** في حين أن المرتبة الثالثة كانت لـــ (ص. تتعلق بالتنظيم.ت) وفي الأخير جاءت (صعوبات تتعلق بالمناهج)، وهذا ما يجرنا إلى القول بـــأن هاته النتيجة **تؤيد** فرضية البحث الثانية والقائلة **بوجود اختلاف في ترتيب الصعوبات التي تعترض أساتذة مادة التكنولوجيا في استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي وهذا الاختلاف كان لصالح كل من صعوبات تتعلق بالأستاذ وصعوبات تتعلق بالتلاميذ**، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 95% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 5%.

ويمكن تفسير النتائج المتعلقة بهذه الفرضية من خلال ما يلي:

- ضعف العلاقة الديداكتيكية بين الأستاذ والتلميذ في بعض المواقف التعليمية مما يؤدي إلى تأزم عمليات الاتصال التربوي والتي يمكن أن تحد من فعالية استعمال تكنولوجيا التعليم نتيجة صراع للقيم والعادات الثقافية، أو انشغال التلميذ بالجانب الترفيهي أثناء استعمال الوسائط التعليمية، ظف إلى ذلك ما يسمى مقاومة التغيير، إذ أن العديد من الأساتذة يفضلون اعتماد نماذج التعلم الكلاسيكي في إدارتهم للمواقف التعليمية.
- عدم كفاية الدورات التكوينية والورش التدريبية، أو نقص فعاليتها إن وجدت، والتي من شأنها تمكين الأستاذ من الإقبال على اعتماد أساليب التعلم الحديثة، سيما التعلم بالمحاكاة، وذلك من خلال التحسيس بأهمية هذا الأسلوب الحديث، ودوره في تحقيق فعالية العملية

التعليمية، وقد أكدت أهمية الدورات التدريبية دراسة (علي شاقور، 2013) التي أثبتت أن للدورات التدريبية أثر كبير في إكساب المؤهلات التعليمية للأستاذ وحفزه على تحسين الأداء، وهي بذلك تتماشى مع توصيات دراسة أحمد المختار الجندي (2008) التي أشارت إلى ضرورة البحث على أحدث التقنيات التعليمية والتكوينية للأستاذ من أجل الاستخدام الأمثل لتقنيات البرمجة التعليمية.

- عدم وجود خطة محددة لتوظيف برامج المحاكاة في المواقف التعليمية والتدريبية، وعدم توفر المعلومات اللازمة لكيفية استخدامها في التعليم والتدريب والموارد المالية للتجهيزات المعملية والمكانية للأجهزة الحديثة، والمعلمين المدربين تدريبا كافيا على الاستخدامات التربوية لبرامج المحاكاة.وهو ما دلت عليه دراسة (Bitter,1985) التي تشير إلى أن أكثر التي تواجه توظيف الحاسب في التعليم في ولاية أريزونا هي قلة البرمجيات التعليمية الجيدة، ونقص الكوادر المدربة وأوصت الدراسة بضرورة عقد دورات تدريبية للمدرسين، وإنشاء ورش لتطوير البرمجيات التعليمية.
- فشل الإدارة في تنظيم جدول أعمالها المتعلق بتكوين الأساتذة ضمن متطلبات التكنولوجيا التعليمية، وكذلك ضعف تسييرها البيداغوجي الذي يوفر الجو المناسب لاستغلال الوسائل التعليمية المتوفرة وكذلك إهمالها للجوانب التحفيزية المقدمة للأستاذ أو التلاميذ وهو ما أكدته دراسة الجندي (2008) التي أظهرت نتائجها المتعلقة بالجانب الإداري الذي يتسبب في إعاقة توظيف تكنولوجيا البرمجيات التعليمية.

3- عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الثالثة:

نصت الفرضية الثالثة لهاته الدراسة على أنه: " **هناك اتجاهات إيجابية لأساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي** "، وللتحقق من صحة هاته الفرضية تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية (**T**) بالنسبة للعينة الواحدة، وبعد المعالجة الإحصائية تم التوصل إلى النتيجة كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (12) يوضح اتجاهات الأساتذة نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة

المحور الثالث	حجم العينة	المتوسط النظري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	القرار
الدرجة الكلية	40	40	48.72	6.594	39	8.368	0.000	دال عند 0.01

من خلال النتائج المبينة بالجدول أعلاه رقم (08) نلاحظ وبناء على المتوسط الحسابي لأفراد عينة الدراسة والذي بلغ (48.72) أنه أعلى من المتوسط النظري للمقياس والمقدر بـــ 40، بناء عليه فإن اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي **إيجابية**، وهذا ما أكدته قيمة "ت" والتي بلغت (8,36) وهي قيمة موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.01) وهذا يعني أن الفروق لصالح المتوسط الحسابي لأفراد العينة، وبالتالي فإن هذه النتيجة **تؤيد**

فرضية الدراسة الثالثة والقائلة " **هناك اتجاهات إيجابية لأساتّذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي**"، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هي 99%، مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%.

ويمكن تفسير نتائج هذه الدراسة إلى كون أساتذة مادة التكنولوجيا يؤيدون ويشجعون على استخدام مثل هذه البرامج في التعليم.

وهذا ما أكدته الدراسات التالية:

دراسة هدى حمد (2000) التي هدفت إلى التعرف على اتجاهات معلمات التربية الفنية بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام الوسائل التعليمية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن اتجاهات معلمات التربية الفنية بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام الوسائل التعليمية كان اتجاه ايجابي.

دراسة (Gunston,2003) التي هدفت إلى معرفة اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الثانوية الحكومية نحو استخدام التكنولوجيا المعتمدة على الحاسوب في التعليم في أستراليا، وأظهرت النتائج اتجاه ايجابي لإدخال هذه التقنية للمدارس.

دراسة الشناق وبني الدومي (2010) هدفت إلى التعرف على اتجاهات معلمي مادة الفيزياء المحوسبة للصف الأول الثانوي والعلمي نحو استخدام التعلم الالكتروني في العلوم وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود اتجاهات ايجابية لدلى المتعلمين نحو التعلم الالكتروني.

دراسة هني الحاج أحمد (2016) التي هدفت إلى التعرف على اتجاهات أساتذة المرحلة المتوسطة نحو استخدام الحاسوب في التعليم والتي كان من أهم نتائجها أن هنالك اتجاهات ايجابية نحو استخدام الحاسوب في التعليم.

4- عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الفرعية الرابعة:

نصت الفرضية الفرعية الرابعة لهاته الدراسة على: " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير الاقدمية**"، وللتحقق من صحة هاته الفرضية تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية **(F)** أو ما يسمى باختبار تحليل التباين الأحادي، وبعد المعالجة الإحصائية تم التوصل إلى النتيجة كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (13) يوضح الفروق في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة تبعا لمتغير الاقدمية

مصدر التباين		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة	القرار
الاتجاهات	داخل المجموعات	340.242	3	113.414	3.012	0.043	دال
	ما بين المجموعات	1355.733	36	37.659			
	الكلي	1695.975	39				

من خلال الجدول رقم (09) أعلاه وبالنظر إلى قيمة اختبار الدلالة الإحصائية (F) أو ما يسمى بـــ "تحليل التباين الأحادي" في (الاتجاهات) والتي بلغت (3.01)، نلاحظ أنها قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.05)، وبالتالي نستطيع الحكم على أن هذه النتيجة المتوصل إليها جاءت **مؤيدة** لفرضية البحث الفرعية الرابعة القائلة ب **توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير الاقدمية** ، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هي (95%) مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة (5%).

وللتأكد من دلالة الفروق لصالح من تم استخدام معامل **(LSD)** فكانت النتيجة كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (14) يوضح المقارنات البعدية باستخدام معامل (LSD)

الاتجاهات ككل*الميدان		الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
أقل من 5 س	10-5س	9.00000	4.63892	0.060
	15-10س	4.66667	4.79729	0.337
	أكثر من 15 س	2.86667	4.61955	0.539
10-5س	أقل من 5 س	-9.00000	4.63892	0.060
	15-10س	-4.33333	2.62189	0.107
	أكثر من 15 س	-6.13333-*	2.28047	0.011

10-15س	أقل من 5 س	-4.66667	4.79729	0.337
	5-10س	4.33333	2.62189	0.107
	أكثر من 15 س	-1.80000	2.58747	0.491
أكثر من 15 س	أقل من 5 س	-2.86667	4.61955	0.539
	5-10س	6.13333*	2.28047	0.011
	10-15س	1.80000	2.58747	0.491

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن اختبار **(LSD)** كان دالا الذين فاقت أقدميتهم عن 15 سنة، مما يدعونا للقول بأن **الفروق الدالة في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي كانت لصالح الذين تجاوزت أقدميتهم 15 سنة .**

ومنه نستنتج أنه كلما زادت سنوات خبرة الأساتذة في هذا المجال زاد وعيهم بضرورة التكوين الذي تقدمه الوزارة، وبأنه يجدد ويطور معارفهم التي يمكن أن تتماشى مع المقررات الجديدة التي تقترحها الوزارة بالإضافة إلى التغيرات السريعة التي يعرفها العالم اليوم في شتى المجالات وعلى رأسها التعليم، إذ غيرت من دور التعليم الذي لم يعد مقتصرا على تلقين المعلومات وحسب، وإنما أصبح قائد وموجه العملية التعليمية وكذا مشاركا في إنتاج المحتوى التعليمي.

وهذا ما أثبتته دراسة (علي شاقور، 2013) إلي توصلت بأن عامل الخبرة له تأثير مباشر على استخدام تكنولوجيا التعليم أي كلما زادت خبرة الأستاذ زادت قدرته المعرفية التي تواجه المعيقات التعليمية والعكس صحيح.

ومنه فلابد من توجيه معارفهم ومؤهلاتهم حسب الغرض المرجو من خلال عملية التواصل بينهم وبين الأساتذة والتلاميذ من أجل فهم المتطلبات التعليمية وانشغالات الأساتذة والتلاميذ وهذا من أجل الوصول إلى حلول وأهداف تعزز استخدام التكنولوجيا في التعليم.

5- عرض وتفسير ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الفرعية الخامسة:

نصت الفرضية الفرعية الخامسة لهاته الدراسة على: " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير التخصص** "، وللتحقق من صحة هاته الفرضية تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية **(F)** أو ما يسمى باختبار تحليل التباين الأحادي، وبعد المعالجة الإحصائية تم التوصل إلى النتيجة كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (15) يوضح الفروق في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة تبعا لمتغير التخصص

مصدر التباين		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة	القرار
الاتجاهات	داخل المجموعات	309.857	3	103.286	2.683	0.061	غير دال
	ما بين المجموعات	1386.118	36	38.503			
	الكلي	1695.975	39				

من خلال الجدول رقم (11) أعلاه وبالنظر إلى قيمة اختبار الدلالة الإحصائية (F) أو ما يسمى بـــ "تحليل التباين الأحادي" في استبيان (معوقات المرافقة البيداغوجية) والتي بلغت (2.68)، نلاحظ أنها قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.05)، وبالتالي نستطيع الحكم على أن هذه النتيجة المتوصل إليها جاءت **مؤيدة** للفرض الصفري الذي ينفي وجود الفرق، ومنه فإن هذه النتيجة جاءت **معارضة** لفرضية البحث الفرعية الخامسة القائلة بـــ **توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى**

لمتغير التخصص، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هي (95%) مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة (5%).

- ويرجع هذا إلى إدراك الأساتذة بغض النظر عن تخصصهم أهمية إدماج مثل هذه التكنولوجيات في العملية التعليمية التعلمية، وضرورة الأدوار الملقاة على عاتقهم، وأدائها بكفاءة وفعالية.
- الأثر الإيجابي للندوات والدورات التدريبية للأساتذة بغض النظر عن تخصصهم وأقدميتهم.
- التأثر المتقارب لجل الأساتذة بالتغيرات الحاصلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وحرصهم على ضرورة مواكبتها.
- اهتمام الجهات الوصية بالأساتذة من حيث التكوين الأولي في المدارس الوطنية العليا، وفي معاهد تكوين المدرسين بالنسبة للمتخرجين الجدد، وفي إطار التكوين عن بعد بالنسبة للعاملين في الميدان.

وهذا ما توافق مع دراسة سعودي (2011) التي توصلت نتائجها إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الأساتذة تعزى لمتغير التخصص، حيث كانت هناك فروق لأساتذة الهندسة الميكانيكية، لكنها لم تكن دالة.

خامسا: حوصلة النتائج:

بعد تحليل ومناقشة وتفسير فرضيات الدراسة المتعلقة بأسلوب التعلم بالمحاكاة في السنة ثانية ثانوي من حيث واقع استخدامها والصعوبات التي تواجه تطبيقها، واتجاهات الأساتذة نحوها، تم التوصل الى النتائج التالية:

- **درجة إستخدام أسلوب التعلم بالمحاكاة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي في مادة التكنولوجيا من وجهة نظر أساتذة المادة مرتفعة.**
- **هناك اختلاف في ترتيب الصعوبات التي تعترض أساتذة مادة التكنولوجيا في استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي.**
- **هناك اتجاهات إيجابية لأساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي.**
- **توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير الاقدمية.**
- **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أساتذة مادة التكنولوجيا نحو استخدامهم لبرامج التعلم بالمحاكاة بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي تعزى لمتغير التخصص.**

خاتمـــــــة

خاتمة:

لقد جاءت الدراسة كمحاولة بحث علمي لاستكشاف واقع توظيف أسلوب التعلم بالمحاكاة في التعليم الثانوي في مادة التكنولوجيا، وعليه تم رصد المعلومات المراد الوصول إليها وبعد الطرح النظري لمتغيرات الدراسة وتحليل التساؤلات وكذا تحديد الوسائل الإحصائية وأدوات القياس، قمنا بتطبيق الاستبيان وجمع البيانات من خلال الدراسة الميدانية وثم تحليلها والوصول إلى النتائج ومناقشتها بهدف تأكيد أو نفي فرضيات الدراسة، تبع ذلك بتفسيرها على ضوء الإطار النظري وما قدمه الباحثون في الدراسات السابقة التي تطرقنا إليها، وتوصلت الدراسة إلى أن الأساتذة ينظرون إلى أسلوب التعلم بالمحاكاة نظرة ايجابية ودرجة استخدامهم لها مرتفعة بالرغم من الصعوبات التي تعيق تطبيقها، وأنه توجد فروق في نظرة الأساتذة لها تعزى لمتغير الاقدمية، وأيضا لا توجد فروق في نظرة الأساتذة تعزى لمتغير التخصص، وخلصت هذه الدراسة إلى جملة من التوصيات العملية التي تهدف إلى تفعيل هذا النوع من التعليم.

وعلى هذا يمكن أن نعتبر هذه الدراسة كمحاولة متواضعة تناولت جانب من جوانب التربية والتعليم هادفين من وراءها أن تكون نقطة انطلاق لمواضيع لاحقة تعزز الميدان التربوي والإنسانية جمعاء.

توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة يوصي الطالب بما يلي:

– ضرورة استخدام أسلوب التعلم بالمحاكاة في مجال التعليم والتعلم والعمل على حوسبة المناهج الدراسية المختلفة والاعتماد على الوسائط المتعددة لما لها من أهمية في استثارة حواس الطلاب وجعل التعليم أكثر عمقا وثباتا في أذهانهم.

– عقد ورشات عمل لأساتذة مادة التكنولوجيا لتدريبهم وتكوينهم في مجال الحاسوب وبرمجياته ضمن مقررات معاهد التكوين المتخصصة، والمدارس العليا.

– توفير مختبرات حاسوب جيدة، وزيادة عدد أجهزة الحاسوب وكفاءتها في كل مختبر، لإتاحة الفرصة لكل تلميذ للتعامل مع البرامج التعليمية وخاصة برامج المحاكاة المحوسبة بنفسه مما يساعد على رفع المستوى التعليمي.

– الاهتمام ببرامج المحاكاة وتوسيعها إلى مختلف التخصصات، ومختلف المستويات.

اقتراحات الدراسة:

انطلاقا من النتائج التي توصلت إليها الدراسة يقترح الطالب ما يلي:

– دراسة اتجاهات الأساتذة نحو استخدام برامج المحاكاة في مختلف المواد الدراسية.

– إجراء دراسات تتناول أثر استخدام وتوظيف برامج المحاكاة لبعض الفئات الخاصة كالموهوبين، والمتأخرين دراسيا، وبطيئي التعلم.

–دراسة تأهيل وإعداد الأساتذة لإنتاج واستخدام برامج المحاكاة في مختلف المجالات التعليمية.

– إجراء دراسة لقياس فاعلية برامج المحاكاة التي تعتمد على أسلوب القصة، أو السيناريو.

المراجـــــــع

قائمة المصادر والمراجع:

قائمة الكتب بالعربية:

1. إبراهيم، مجدي عزيز (2004): **استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم**، مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.

– ابن منظور، الأنصاري (2009). **لسان العرب**، المجلد الأول –أ" ب" لبنان. دار الكتب العلمية.

أبو السعود هاني، (2009): **برنامج تقني قائم على قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في منهاج العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة: فلسطين.

–أبو العلا، محمد. (2005). **سيكولوجية التعليم**. مجموعة محاضرات. قسم علم النفس التربوي، جامعة القاهرة. مصر: . معهد الدراسات والبحوث التربوية.

– أفرول، عبد القادر شارف. وآخرون. (2006). **كتاب التلميذ لمادة التكنولوجيا هندسة ميكانيكية**. ط1. سنة أولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا.هندسة ميكانيكية. الجزائر: الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية.

–بدر، محمود إبراهيم محمد. (1995).**الكمبيوتر والتربية**.مكتبة شباب 2000.

– بري، عدنان ماجد عبد الرحمان. (2002). **النمذجة والمحاكاة**. جامعة الملك سعود، السعودية: جامعة الملك سعود.

– بلول، محمد. (2006). **كتاب التلميذ لمادة التكنولوجيا، هندسة الطرائق**، ط1. سنة أولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا. الجزائر: الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية.

- بوطالبي، محمد الشريف. وآخرون.(2006). **كتاب التكنولوجيا جذع مشترك علوم وتكنولوجيا**. ط1. الجزائر: الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية.

-بونخلة، أمحمد. واخرون. (2006). **كتاب التلميذ لمادة التكنولوجيا، هندسة كهربائية**. ط1. سنة أولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا. الجزائر: الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية.

- توفيق، صلاح. (2003). **المحاكاة وتطوير التعليم**. مجلة مستقبل التربية العربية. عدد (29).

- حنا، رمزي كامل وجرجس، ميشيل تكلا. (1998). "**معجم المصطلحات التربوية**". بيروت. لبنان: مكتبة لبنان.

- الحيلة، محمد محمود. (1998). **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**. ط1، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

- الخطيب، أحمد. الخطيب، رداح. (1989). **اتجاهات حديثة في التدريب**. ط2. الرياض. السعودية: مطابع الفرزدق التجارية.

دروزة، أفنان نظير. (2006). المناهج ومعايير تقييمها. ط1. نابلس: فلسطين

- الديك، سامية. (2010). **أثر المحاكاة بالحاسوب على التحصيل الاني والمؤجل لطلبة الصف الحادي عشر العلمي واتجاهاتهم نحو وحدة الميكانيكا ومعلمها**. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة النجاح الوطنية. نابلس: فلسطين.

- زاهر،أحمد. (1997). **تكنولوجيا التعليم**. ج2. القاهرة. مصر: المكتبة الأكاديمية.

- سعد الله، إبراهيم محمد محي الدين.(2014). **فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة.** رسالة ماجستير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية غزة: فلسطين.

- صبار، أمال. (2012). **اتجاهات أساتذة التعليم الثانوي نحو العملية التكوينية مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر.** كلية الآداب واللغات والعلوم الاجتماعية والإنسانية.

- صبري، ماهر إسماعيل. (2001). "**الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم**".الرياض، السعودية: مكتبة الرشد.

- صبري، ماهر إسماعيل. توفيق، صلاح الدين محمد. (2004) **التنوير التكنولوجي وتحديث التعليم**.ط1. مصر: المكتب الجامعي الحديث.

- الصوفي، عبد الله إسماعيل. (1997). "**معجم التقنيات التربوية**". عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- عثمان، المغيرة عبد الله. (1998). **الحاسب والتعليم**. الرياض. السعودية: النشر العلمي للمطابع.

- عطاالله، محمود عاطف محمد. (2015). **أثر توظيف المحاكاة الحاسوبية العروض التوضيحية على تنمية مهارات استخدام شبكات الحاسوب لدى طالبات جامعة الأقصى.** رسالة ماجستير. كلية التربية الجامعة الإسلامية. غزة: فلسطين.

- علي، يحي بن محمد. (2016). **أثر اختلاف نمط التعليم باستخدام برامج المحاكاة الحاسوبية على الأداء المهاري والتحصيل المعرفي في مادة الفيزياء لطلاب الصف الثالث ثانوي. مجلة كلية التربية.** المجلد 32. العدد 3. جامعة أسيوط كلية التربية. مصر.

- الفيروز، مجد الدين محمد. **القاموس المحيط.** ج4. القاهرة. مصر: ، دار التوفيقية للطباعة.

- كارنوي، مارتن. وآخرون (1996). **التربية والكمبيوتر رؤية وواقع.** ترجمة حسن حمدي الطوبجي. إدارة التقنيات التربوية..تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

- اللجنة الوطنية للمناهج.(2006). **منهاج التكنولوجيا للسنة الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا.** مديرية التعليم الثانوي التقني . وزارة التربية الوطنية. الجزائر.

- محمد، نادية عبد العظيم. (1990). **الاحتياجات الفردية للتلاميذ واتقان التعلم.** الرياض: دار المريخ للنشر.

- المشيقح، محمد. (1992). **الألعاب والمحاكاة في التعليم والتدريب، مجلة الدراسات التربوية.** المجلد السابع. الجزء 39. رابطة التربية الحديثة. القاهرة: مصر.

نصر الله، حسن غالب.(2010). **فاعلية برنامج محوسب قائم على المحاكاة في تنمية مهارات التعامل مع الشبكات لدى طلاب كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية.ماجستير المناهج وتكنولوجيا التعليم. كلية التربية. غزة: فلسطين.**

قائمة الكتب باللغة الأجنبية:

-Dalton.D.and §Hannahfin,M. (1988).**The Effects of Computer Assisted and Traditional Mastrery on computer Accuracy and Attitudes**/Journal of educational.82/1.

-Kulic,J.et al.(1983).**Efectes of computer- Based Teaching on Secondary School Studentes**. Journal of educational Psychology.75/1.

الملاحـــــــــق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

جامعة محمد بوضياف ــ المسيلة. قسم علم النفس وعلوم التربية

كلية الآداب والعلوم الإنسانية. الموسم الدراسي 2020/2019.

بسم الله الرحمن الرحيم

سيادة الدكتور/الأستاذ

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته

يسرني أن أضع بين يديكم نموذجا للاستبيان الذي سيستخدم لجمع البيانات حول موضوع الدراسة التي أتقدم بها لنيل شهادة الماستر بعنوان واقع توظيف أسلوب التعليم بالمحاكاة في مادة التكنولوجيا لأقسام شعبة التقني رياضي في الثانوي. دراسة ميدانية ببعض ثانويات ولاية المسيلة.

ولكم مني خالص الشكر والتقدير.

أولا البيانات الشخصية

الثانوية: .....

البلدية: .....

مادة التخصص: .....

المادة التي تدرسها حاليا هندسة ميكانيكية هندسة كهربائية

هندسة مدنية هندسة الطرائق

الأقدمية العامة أقل من5 سنوات من5 الى 10 سنوات

من10 الى 15سنة أكثر من15 سنة

البيانات المتعلقة بواقع توظيف أسلوب التعليم بالمحاكاة.

الفقرات			**الاستجابات**	
المجال	الرقم	الفقرة	نعم	لا
واقع توظيف برامج المحاكاة	01	يوجد مخبر خاص بمادة التكنولوجيا في الثانوية.		
	02	التوقيت المخصص لمادة التكنولوجيا كاف.		
	03	استخدم برنامج محاكاة في تدريس مادة التكنولوجيا.		
	04	استخدم أكثر من برنامج محاكاة في تدريس مادة التكنولوجيا.		
	05	استخدم أكثر من برنامج محاكاة في تدريس مادة التكنولوجيا.		
	06	ينظم مفتشو التربية الوطنية لمادة التكنولوجيا ندوات تربوية دوريا.		
	07	توجد أجهزة كمبيوتر في المخبر بقدر عدد التلاميذ.		
	08	تجدد إدارة الثانوية تجهيزات مخبر الإعلام الآلي باستمرار.		
	09	توفر الإدارة عمال الصيانة لوسائل وأجهزة المخبر.		
	10	تعترضك مشكلات أثناء استخدام برنامج المحاكاة في		

		تدريس مادة التكنولوجيا.		
	11	تحرص الإدارة على توفير برامج المحاكاة.		
	12	يولي منهاج التكنولوجيا للسنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي عناية بطريقة التعليم بالمحاكاة.		

ثالثا: بيانات متعلقة بصعوبات استخدام برامج المحاكاة.

المجال	الرقم	الفقرة	موافق	لا رأي	أعارض
صعوبات متعلقة بالبرامج	13	لا توجد برامج محاكاة باللغة العربية.			
	14	برامج المحاكاة المتوفرة تفي بمتطلبات واحتياجات مقررات المنهاج.			
	15	برامج المحاكاة المتوفرة تفي بمتطلبات واحتياجات مقررات المنهاج.			
	16	برامج المحاكاة المستخدمة مرتفعة التكاليف.			
	17	برنامج المحاكاة المستخدم سهل التطبيق بالنسبة للتلاميذ.			

المجال	الرقم	الفقرة	موافق	لا رأي	أعارض
صعوبات متعلقة بالاستاد	18	يلم الاستاد بكل ما يتعلق ببرنامج المحاكاة المستخدم في تدريس مادة التكنولوجيا			
	19	يتقن الأساتذة استخدام الحاسوب			
	20	لا يتوفر العدد الكافي من الأساتذة المختصين في تدريس مادة التكنولوجيا			
	21	يتلقى الأساتذة تدريبات في استخدام برامج المحاكاة			
	22	عدم اعتماد المنهاج التربوي لبرنامج محاكاة محددة في تدريس مادة التكنولوجيا			
	23	تتوفر مخابر الإعلام الآلي في الثانوية بقدر كافي			
	24	تتوفر أجهزة الإعلام الآلي في المخبر بالعدد الكافي .			
	25	لا تتوفر أجهزة حديثة في مخبر الإعلام الآلي تسهل استخدام برامج المحاكاة			
	26	تعمل الإدارة على صيانة أجهزة و وسائل المخبر			
	27	يتلقى الاساتدة تدريبا كافيا فيما يخص استخدام برامج المحاكاة			
	28	أعاني من نقص التدريب			

		الكافي فيما يخص استخدام برامج المحاكاة			
	29	تهتم الندوات التربوية و الأيام التكوينية المنظمة من قبل مفتشي التربية الوطنية لمادة التكنولوجيا بطريقة التدريس			
	30	لا يجيد التلاميذ استخدام الحاسوب			
	31	ضعف التلاميذ في اللغات الأجنبية صعب استخدامهم لبرامج المحاكاة لبرامج المحاكاة			
	32	يعتقد التلاميذ بان البرامج المستخدمة لا تلبي حاجاتهم			
	33	لا يحوز هدا النوع من التعليم علي رضا التلاميذ			
	34	الساعات المخصصة لمادة التكنولوجيا غير كافية			
	35	الوقت المخصص لتطبيق برامج المحاكاة			
	36	أميل إلى استخدام برامج المحاكاة في تدريس مادة التكنولوجيا لتشجيع التلاميذ على المشاركة			
	37	يمكن الاعتماد على برامج			

		المحاكاة لسد النقص الحاصل في عدد الاساتذة.			
	38	أميل إلى استخدام برامج المحاكاة لأنها تغير من دور الاستاد من ملقن إلى موجه ومرشد			
	39	ابتعد عن استخدام برامج المحاكاة لأنها تتطلب الإعداد العلمي المسبق =للدرس			
	40	استخدام برامج المحاكاة في التعليم يعني التطور التقني و العلمي			
	41	أفضل العمل بالطريقة التقليدية(العمل في الورشات) بدل استخدام برامج المحاكاة			
	42	اعتقد أن تدعيم التدريس بالمحاكاة بزيارات ميدانية للورشات أو المصانع أو مراكز التكوين المهني يحسن الناتج التربوي			
	43	يعتبر استخدام برامج المحاكاة تحدبا للعملية التربوية من كافة جوانبها			
	44	أرى أن العائد المتوقع من استخدام برامج المحاكاة أقل بكثير من تكاليف الحصول			

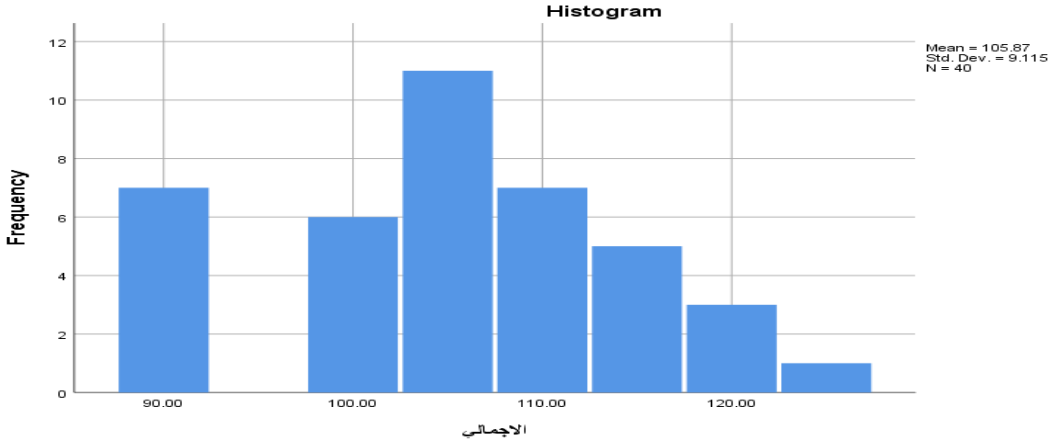
		عليها وعلى تجهيزاتها.			
	45	أرى في استخدام برامج المحاكاة لتدريس مادة التكنولوجيا اختصارا للوقت.			
	46	أجد برامج المحاكاة تشجع الإبداع والابتكار لدى التلاميذ.			
	47	تعزز برامج المحاكاة تعلمات التلاميذ.			
	48	استخدام برامج المحاكاة يزيد من استقلالية التلاميد واعتمادهم على أنفسهم.			
	49	يساهم استخدام برامج المحاكاة في التخفيف من حدة الفروق الفردية بين التلاميذ.			
	50	برامج المحاكاة مناسبة جدا لتدريس مادة التكنولوجيا.			
	51	أرى بضرورة توسيع استخدام برامج المحاكاة في تدريس مواد أخرى.			
	51	تنمي برامج المحاكاة الكفاءات المتعلقة بالجانب الوجداني.			
	52	تنمي برامج المحاكاة الكفاءات المتعلقة بالجانب المعرفي.			
	53	لا تنمي برامج المحاكاة الكفاءات المتعلقة بالجانب المهاري (الحس الحركي).			

ملحق نتائج الدراسة

أولا/ التحقق من طبيعة التوزيع:

Explore

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
الاستبيان ككل	0.111	40	.200*	0.959	40	0.149



1-نتائج المحور الأول:

Descriptives

Descriptive Statistics			
العبارات	N	Mean	Std. Deviation
و1	40	1.4250	0.50064
و2	40	1.4500	0.50383
و3	40	1.3250	0.47434
و4	40	1.5750	0.50064
و5	40	1.4500	0.50383
و6	40	1.4500	0.50383
و7	40	1.6250	0.49029
و8	40	1.9250	0.26675
و9	40	1.7250	0.45220
و10	40	1.8000	0.40510
و11	40	1.7250	0.45220
و12	40	1.3750	0.49029
الكلي1	40	18.8500	1.76214

2-نتائج المحور الثاني:

Descriptives

Descriptive Statistics			
العبارات	N	Mean	Std. Deviation
ص13	40	1.3500	0.76962
ص14	40	2.2250	0.80024
ص15	40	2.0750	0.94428
ص16	40	2.1250	0.91111
ص17	40	2.6000	0.77790
ص18	40	1.7500	0.92681
ص19	40	1.7750	0.69752
ص20	40	1.6750	0.88831
ص21	40	1.4750	0.64001
ص22	40	1.7500	0.83972
ص23	40	1.3250	0.69384
ص24	40	1.5500	0.74936
ص25	40	1.4500	0.71432
ص26	40	1.8000	0.82275
ص27	40	2.1250	0.96576
ص28	40	2.2500	0.77625
ص29	40	1.2250	0.57679
ص30	40	1.9250	0.88831
ص31	40	2.3000	0.75786
ص32	40	1.8500	0.92126
ص33	40	1.7500	0.80861
الكلي2	40	38.3000	5.98802

3-نتائج المحور الثالث:

Descriptives

Descriptive Statistics			
العبارات	N	Mean	Std. Deviation
ت34	40	2.6500	0.66216
ت35	40	2.2500	0.83972
ت36	40	2.7000	0.72324
ت37	40	2.7250	0.45220
ت38	40	2.7000	0.60764
ت39	40	2.6500	0.57957
ت40	40	2.0000	1.01274
ت41	40	2.7500	0.43853
ت42	40	2.2250	0.83166
ت43	40	1.5250	0.71567
ت44	40	2.8250	0.38481
ت45	40	2.5250	0.64001
ت46	40	2.6500	0.76962
ت47	40	2.6000	0.63246
ت48	40	2.5000	0.87706
ت49	40	2.4500	0.63851
ت50	40	2.1750	0.81296
ت51	40	2.2500	0.92681
ت52	40	2.4250	0.74722
ت53	40	2.1500	0.83359
الكلي3	40	48.7250	6.59443

ثالثا/ التحقق من فرضيات الدراسة:

الفرضية الاولى:

T-Test

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
واقع تطبيق أسلوب المحاكاة	40	18.8500	1.76214	0.27862

One-Sample Test				
	Test Value = 18			
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
واقع تطبيق أسلوب المحاكاة	3.051	39	0.004	0.85000

الفرضية الثانية:

Friedman Test

Ranks		Test Statistics[a]			
	Mean Rank	N	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
صعوبات تتعلق بالبرامج	4.01	40	174.162	6	0.000
صعوبات تتعلق بالأستاذ	6.26				
صعوبات تتعلق بالمناهج	1.10				
صعوبات تتعلق بالإدارة	4.56				
صعوبات تتعلق بالتخطيط والتكوين	3.68				
صعوبات تتعلق بالتلاميذ	5.84				
ص. تتعلق بالتنظيم.ت	2.55				

Wilcoxon Signed Ranks Test

	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
صعوبات تتعلق بالتلاميذ - صعوبات تتعلق بالأستاذ	-1.533-[b]	0.125
صعوبات تتعلق بالإدارة - صعوبات تتعلق بالتلاميذ	-3.395-[b]	0.001
صعوبات تتعلق بالبرامج - صعوبات تتعلق بالإدارة	-.563-[b]	0.573
صعوبات تتعلق بالتخطيط والتكوين - صعوبات تتعلق بالبرامج	-1.450-[b]	0.147
ص. تتعلق بالتنظيم.ت صعوبات تتعلق بالتخطيط والتكوين	-4.507-[b]	0.000
صعوبات تتعلق بالمناهج - ص. تتعلق بالتنظيم.ت	-5.047-[b]	0.000

الفرضية الثالثة:

T-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
الاتجاهات	40	48.7250	6.59443	1.04267

One-Sample Test

	Test Value = 40			
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
الاتجاهات	8.368	39	0.000	8.72500

الفرضية الرابعة:

Oneway

ANOVA					
الاتجاهات* الأقدمية					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	340.242	3	113.414	3.012	0.043
Within Groups	1355.733	36	37.659		
Total	1695.975	39			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons				
Dependent Variable:الاتجاهات				
LSD				
(I) الأقدمية		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
أقل من 5 س	5-10 س	9.00000	4.63892	0.060
	10-15 س	4.66667	4.79729	0.337
	أكثر من 15 س	2.86667	4.61955	0.539
5-10 س	أقل من 5 س	-9.00000	4.63892	0.060
	10-15 س	-4.33333	2.62189	0.107
	أكثر من 15 س	-6.13333-*	2.28047	0.011
10-15 س	أقل من 5 س	-4.66667	4.79729	0.337
	5-10 س	4.33333	2.62189	0.107
	أكثر من 15 س	-1.80000	2.58747	0.491
أكثر من 15 س	أقل من 5 س	-2.86667	4.61955	0.539
	5-10 س	6.13333*	2.28047	0.011
	10-15 س	1.80000	2.58747	0.491
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.				

الفرضية الخامسة:

Oneway

ANOVA					
الاتجاهات* التخصص					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	309.857	3	103.286	2.683	0.061
Within Groups	1386.118	36	38.503		
Total	1695.975	39			

ملحق ثبات وصدق أداة الدراسة

أولا/ الثبات:

Reliability

Reliability Statistics		
المحاور	Cronbach's Alpha	N of Items
المحور 1	0.565	12
المحور 2	0.628	21
المحور 3	0.824	20
الاستبيان ككل	0.701	53

ثانيا/ الصدق:

Correlations

Correlations					
		الاجمالي			الاجمالي
الكلي1	Pearson Correlation	0.601**	الكلي3	Pearson Correlation	0.866**
	Sig. (2-tailed)	0.001		Sig. (2-tailed)	0.000
	N	27		N	27
الكلي2	Pearson Correlation	0.632**	**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).		
	Sig. (2-tailed)	0.000			
	N	27			

تم بحمد الله