اثر التفاعل بين نمط الإنفوجرافيك (الثابت – المتحرك) في بيئات التعلم الإلكتروني المرنة ونموذج انتوستل (سطحي – عميق - استراتيجي) في تحسين بعض نواتج التعلم وزيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم .

منتصر عثمان صادق هلال
أستاذ مساعد جامعة القصيم

المجلة العلمية المحكمه للجمعيه المصريه للكمبيوتر التعليمي

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/EAEC.2020.21614.1012
المجلد الثامن - العدد الأول - يونيو 2020

رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019
ISSN-Online: 2682-2601 ISSN-Print: 2682-2598

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري http://eaec.journals.ekb.eg
موقع الجمعية https://eaec-eg.com

العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد – مصر

تاريخ الإرسال	2019-12-28 08:07:36
تاريخ المراجعة	2020-02-23 11:00:40
تاريخ القبول	2020-03-06 19:28:38
عرض المقال المنشور	المجلد 8، العدد 1 https://eaec.journals.ekb.eg/article_76608.html

CC BY NC ND

اثر التفاعل بين نمط الإنفوجرافيك (الثابت – المتحرك) في بيئات التعلم الإلكتروني المرنة ونموذج انتوستل (سطحي – عميق - استراتيجي) في تحسين بعض نواتج التعلم وزيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم .

إعداد

منتصر عثمان صادق هلال

الكلمات الرئيسية:

الانفوجرافيك ، بيئات التعلم الإلكترونية المرنة ، التعلم الإلكترونى والتعليم عن بعد ، تكنولوجيا التعلم الرقمية؛ اساليب التعلم ؛ الدافعية ؛Entwistle

مستخلص البحث:

الإنفوجرافيک هوأحد أساليب التقنية الحديثة التى تعكس فلسفة التعلم صديق الدماغ ، حيث تمرعملية التعلم بعدة مراحل حتى تستقر عقل ووجدان المتعلم ، ويتطلب هذا تفاعل بين مجموعة من الأساليب التعليمية والتصميم التعليمى للمحتوى الدراسى وادخال تقنيات الانفوجرافيک فى تلک التصميمات لإثراء العملية التعليمية ، وتحفيز المتعلمين على التعلم ، ويختلف المتعلمون من حيث تفضيلاتهم لاساليب التَّعَلُّم من اجل الوصول الى المعرفة ، كما تعتبر بيئه التَّعَلُّم المرنة اوانظمة ادارة التَّعَلُّم الإلكترونى (LMS) حلا استراتيجيا لإدارة جميع أوجه التَّعَلُّم فى المؤسسة التعليمية ، وقد استهدف البحث الحالى قياس اثر التفاعل بين تقنية انماط الانفوجرافيک (ثابت - متحرک) فى بيئة التَّعَلُّم الإلكترونية المرنة واسلوب التَّعَلُّم الذى يتوافق مع المتعلمين ، وذلک لتحسين نواتج التَّعَلُّم فى مقرر ادارة الشبكات وزيادة الدافعية لدى الطلاب لتعلم المقرر، و يتبنى البحث الحالى نموذج انتوستل (Entwistle) ، حيث ويقوم هذا النموذج على أساس العلاقة بين أساليب تعلم الفرد ومستوى نواتج التَّعَلُّم، كما انه يحتوى على ثلاث اساليب فرعية للتعلم (السطحى –العميق –الاستراتيجى) ، وتم استخدام المنهج التجريبى القائم على التصميم العاملى 2*3، حيث تضمنت التجربة البحثية 6مجموعات تجريبية ، وتكونت عينة البحث من 60 طالب بقسم نظم المعلومات الادارية ، وتمثلت ادوات البحث فى (اختبار المعارف المكتسبة –مقياس نموذج انتوستل– مقياس الدافعية نحو التَّعَلُّم). نتائج التجربة البحثية وجود فروق ذات دلالة احصائية للمجموعات التجريبية فى نواتج التعلم والدافعيه ترجع الى اختلاف نمط الانفوجرافيک المستخدم فى التصميم واختلاف اسلوب التعلم،وكذلک التفاعل بين نمط الانفوجرافيک (ثابت-متحرک) واساليب التعلم لنموذج انتوستل(سطحى-عميق-استراتيجى) نتج عنه خليط معرفى وجدانى لدى المتعلم اثر بدورة على تحسن نواتج التعلم والدافعية.

مقدمة البحث:

التدفق الهائل في (كم وكيف) المعرفة ومحاولة توظيفها في مختلف مجالات الحياة، يفرض على العملية التعليمية أن تصبح مستمرة ومتطورة، لتواكب تلك المعرفة التراكمية الهائلة، ولعل النظم التعليمية اليوم تواجه قدرا من المعرفة العلمية يعادل تقريبا ضعف مقدار المعرفة التي كان تواجهها قبل سنوات، وهذا يفرض على النظم التعليمية متابعة كل ما هو جديد من أفكار ومهارات وخبرات، من خلال تيسير وتجهير مصادر التعلم وأوعيته وذلك من خلال التخطيط لها بشكل يتوافق مع طبيعة المتعلم والمعطيات المتاحة في العملية التعليمية.

مما استدعى في مجال التعليم مواجهة التدفق المعرفي، ومواكبة أحدث نظريات التعلم البشري؛ حيث سعى صانعو التقنية إلى استحداث وسائل وأساليب تعليم / تعلم توافق عمل الدماغ البشرى وتنمي قابلياته التي فطره الله تعالى عليها، ومن هنا كان الإنفوجرافيك أو "المعلومات المصورة" أحد أساليب التقنية الحديثة التي تعكس فلسفة التعلم صديق الدماغ ؛ وتفيد دراسة (عبد الباسط ، 2015) ، أن أبحاث الدماغ المرتبطة بفسيولوجيا الإبصار، والطرق التي تستخدم فيها العين لمعالجة المعلومات قدمت مبررات مقنعة لاستخدام الإنفوجرافيك في الاتصالات اليومية المتداخلة؛ استنادا إلى دراسات أُجريت في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا Massachusetts Institute of Technology مفادها أن الرؤية تعتبر هي الجزء الأكبر في فسيولوجيا المخ، وأن حوالي 50% تقريبا من قوة المخ موجهة بشكل مباشر أو غير مباشر نحو وظيفة الإبصار، أن معالجة المخ للمعلومات المصورة (الإنفوجرافيك) أقل تعقيدا من معالجته للنصوص الخام؛ حيث إن الدماغ يتعامل مع الصور دفعة واحدة بينما يتعامل مع النص بطريقة خطية متعاقبة ، هذا وقد أشارت دراسات عدة إلى فاعلية الإنفوجرافيك في تدريس المقررات المختلفة مثل: (منصور،2015)،(إسماعيل ،2016)،(أبوزيد، 2016)،(عمر،2016)، (Alsheri,2016)،(الدهيم ،2016)،(الحجيلان،2016)،(كوسه 2017)، (Ivan Sudakov,2016)،(Smiciklas,2015)،(Kennedy,2014)،(الجريوي،2014) .

إن المتعمق في طرق اكتساب المعرفة والتفكير حول أساليب التَّعَلُّم في اكتساب تلك المعرفة، يلاحظ أن هناك فروق فردية بين الأفراد في أساليب تعلمهم وأدراكهم للمعرفة، ويستخدم علماء النفس مفهوم أسلوب التعلم (أساليب التعلم Learning Styles) لوصف العمليات الوسيطة المتنوعة التي يستخدمها المتعلم أثناء تفاعله مع مواقف التعلم، والتي توصله في النهاية إلي تطوير خبرات تعليمية جديدة تضاف إلي مخزون المتعلم المعرفي، كما أن أسلوب التعلم يعتبر وصفاً للعمليات التكيفية المناسبة والتي تجعل من الفرد مستجيباً لمثيرات البيئة المتنوعة بما يتلاءم مع خصائصه الانفعالية والاجتماعية والجسمية ، كما يختلف المتعلمون من حيث تفضيلاتهم لأساليب التَّعَلُّم(Posner 2004) ، فلكل متعلّم الحق في تعليم أفضل، وأن يتعلّم وفقاً للطريقة التي يستطيع أن يتعلّم بها، وقد اكد (المسعودي147،2015) على ضرورة تنويع أساليب التعليم والتدريس داخل القاعة الصفية لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب في أساليب التَّعَلُّم التي يستخدمونها، ويؤدي إلى زيادة فهم المتعلمين للمادة الدراسية ويرفع من مستوى تحصيلهم الدراسي وقدرتهم على التعلم، ومن هنا يقع على عاتق المعلم مساعدة الطلاب في

التعرف على أساليب التَّعَلُّم التي يفضلونها، ويشير (الصباطي ورمضان ،2002) إلي أن البحث في أساليب التعلم واستراتيجياته بدأ في مناطق مختلفة ولكن في أوقات متزامنة، ففي جوتنبرج بالسويد مارتون ورفاقه Martton ،et al. وفي المملكة المتحدة كان انتوستل ورفاقه Entwistle ،et al، وفي أستراليا بيجز وزملاءه Biggs ،et al. وهذا ما يوضح أن هناك العشرات من نماذج أساليب التعلم، ويعد نموذج انتوستل (Entwistle ,1981) من النماذج الهامة ، حيث ويقوم هذا النموذج علي أساس العلاقة بين أساليب تعلم الفرد ومستوي نواتج التعلم، كما انه يحتوى على ثلاث أساليب فرعية للتعلم (الأسلوب السطحي – الأسلوب العميق – الأسلوب الاستراتيجي) ، وقد وأجريت دراسات حول صدق نموذج انتوستل لأساليب التعلم سواء في البيئة العربية أو الأجنبية وأشارت جميعها إلي تمتع النموذج بدرجة مرتفعة من الصدق وقدرته علي التنبؤ بالتحصيل الدراسي للطلاب في المراحل التعليمية المختلفة ، وقد أكدت الدراسات ؛علي اختلاف مستوي تحصيل الطلاب باختلاف أساليب التعلم لديهم، (غسان،2018) (امل صلاح الدين، 2016)، (أبو هاشم ، 2000) .

تعد الدافعية هدفاً تربوياً ينشده أي نظام تعليمي، فاستثارة الدافعية شرطاً أساسياً لتحقيق الأهداف التعليمية سواء في الجانب المعرفي أو الجانب النفسي ، وللدافعية دورًا مهمًا في مساعدة الطلاب على الوصول إلى مستويات تعلم عالية (كولانجيلو وديفيز, 2011/2003م) ، (القريطي، 2013)، (ديانة كحيل، 2015)، والتوجه نحو التعلم يتمثل في قدرة المتعلم على توليد دافعية لزيادة قاعدة المعارف لديه، حيث يثمن التعلم من أجل التعلم، باعتباره وسيلة لتحقيق السيطرة على المهمات التعليمية التي توجهه في المواقف المختلفة، كما أنه فضولي يغذي الفضولية العقلية لديه من خلال البحث، والاكتشاف الفعال، كما أن أساليب التعلم وكيفية عرض المحتوى التعليمي بإسلوب يتناسب مع المتعلم ويثير فيه الرغبة والدافعية إلى التعلم امر ضروري لتحسين نواتج التعلم (الشريم ،2016) ، (نوفل,2009)، كما يذكر (الرابغي ،2015) أن الدافع للتعلم يعد حالة متميزة من الدافعية العامة، وتشير إلى حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط موجه، والاهتمام بالموضوعات التعليمية، وتطوير ومعالجة المعرفة وما يتعلق بها من مهارات دراسية (دودين, 2007م)،(كماش وحسان، 2018م)

<u>الإحساس بالمشكلة :-</u>

تعد دراسة وفهم التفاعل بين المتعلم والمحتوى التعليمي الذى يدرسه ، والدافعية نحو تعلم هذا المحتوى امر ضروري يسعى المهتمون بدراسته بشكل مستمر ، حيث تمر عملية التعلم بعدة مراحل حتى تستقر عقل ووجدان المتعلم ، ويتطلب هذا تفاعل بين مجموعة من الأساليب التعليمية والتصميم التعليمي للمحتوى الدراسي ، وإدخال تقنيات الانفوجرافيك في تلك التصميمات لإثراء العملية التعليمية ، وتحفيز المتعلمين على التعلم ، والإقبال على المقررات الدراسية لتحسين نواتج التعلم ، وهناك دراسات اهتمت بالتصميم التعليمي والانفوجرافيك منها دراسة (عادل عبد الرحمن وأخرون ، 2016)،(شيماء عصبة 2015)،(عمر،2016)،(درويش ،2016)، (عبد الباسط ، 2015) ، ومنها دراسات اهتمت بأساليب التعلم مثل دراسة كل من ، (غسان ،2018) (امل صلاح الدين، 2016) ، (أبو هاشم ، 2000) ، ولكن لم يجد الباحث دراسات اهتمت بأثر التفاعل بين نمطى الانفوجرافيك (ثابت – متحرك) في بيئة التعلم المرنة ونموذج انتوستل لأساليب التعلم

(سطحي – عميق - استراتيجي) ، وبطبيعة عمل الباحث أستاذ مساعد بقسم نظم المعلومات الإدارية كلية الاقتصاد والإدارة جامعة القصيم ، وتكليفه بتدريس المقرر الدراسي إدارة الشبكات لعدة فصول دراسية ، تعرض من خلالها لمجموعة من العوامل التي أدت إلى تبلور الإحساس بمشكلة البحث ، حيث تم تحديد مجموعة من النقاط الهامة :-

طبيعة مقرر إدارة الشبكات :-

1- الكم الهائل من المعلومات المركبة والمتراكمة التي تتداخل فيما بينها، والتي تستلزم وجود وسيلة لعرضها بطرق تسهل على المتعلم استيعابها بشكل افضل .
2- افتقار طرق التدريس التقليدية لأساليب التعلم التي تناسب الفروق الفردية بين الطلاب.
3- قلة وجود رسومات وصور وأشكال وعروض توضيحية تتناسب وطبيعة المقرر الدراسي تساعد على الفهم السليم لمفردات المقرر.
4- فقد لاحظ الباحث وجود شرح لبعض عناوين تتشابه وعناوين المقرر الدراسي على الأنترنت ولكنها توجد بها الكثير من السلبيات منها على سبيل المثال:-

- القصور في المعلومات المقدمة.
- مقدم المحتوى لا يكون في الغالب متخصص.
- الإسهاب فى المعلومات بشكل يجعل المتعلم غير منجذب إلى المحتوى بل يشعر بالملل.
- الخروج عن موضوعات المقرر المحددة وتداخل المعلومات بموضوعات أخرى مما يجعل المتعلمين يهملوا تلك المواقع.

المستوى المعرفي للطلاب :-

1- ضعف المستوى المعرفي للمتعلمين في وحدات المقرر التي تتطلب الفهم والتحليل والمعالجة.
2- تدنى الدرجات والمعدلات لطلاب الفصول السابقة في المقرر.
3- **وبتحليل النتائج لعينة من الإجابات للطلاب فى الاختبارات النهائية لفصول دراسية سابقة حيث اشتملت العينة على 30 ورقة إجابة لفصلين دراسيين ، كل فصل دراسي يتم اخذ (5 ورقات ضعيف – 5 ورقات متوسط – 5 ورقات مرتفع) وجد الباحث الآتي:**

- حصول الغالبية العظمى من الطلاب على درجات كبيرة تتراوح ما بين (70% إلى 95%) في الأسئلة التي تعتمد على الجزء الأولى للمقرر، التي تخص أهمية شبكات الأنترنت واستخداماتها ومجالات الاستفادة منها .
- تدنى الدرجات بشكل ملحوظ في الأجزاء التي تعتمد على الفهم و التحليل ومعالجة المعطيات واستخراج النتائج وتتراوح الدرجات ما بين (20% الى30%) ، حيث تمثل هذه الأسئلة الوحدتين الخامسة والسادسة للمقرر الدراسي ، مما يؤثر سلبياً على نواتج الاختبار النهائي .
- **وقد تم تحليل الإجابات الخاطئة للأجزاء التي يجد الطلاب صعوبة فيها والمرتبطة بالوحدتين الخامسة والسادسة في مقرر إدارة الشبكات وجد الباحث الآتي:** -
  - إهمال الكثير منهم للإجابة على أسئلة الوحدات الخامسة والسادسة.
  - عدم إكمال الإجابات والاكتفاء بالالتفاف حول الإجابة.
  - الإجابة بشكل عام وعدم الدخول فى تفاصيل الحل.

- عدم القدرة على معالجة معطيات التمارين للوصـــول للحل، ويرجع ذلك لعدم تفاعل الطلاب ومتابعة عناصر المحتوى التعليمي أثناء الدراسة.
- نقل السؤال مرة أخرى إلى ورقة الإجابة مع وضع بعض الرموز الغير واضحة أو العشوائية.
- محاولة جعل الخط غير واضـح في هذه الجزئية من الاختبار بالمقارنة بالأجزاء الأخرى من الاختبار، مما يدل على عدم ثقة الطالب فى الإجابة أو ربما يكون سبب يعطى الشك للمصحح فيأمل الطالب في جزء من الدرجة .

وبعد أن تم تحديد النقاط الرئيسـة للإحسـاس بالمشـكلة أراد الباحث قبل البدء أن يجرى دراسـة استكشافية للتأكد من جود مشكلة حقيقية لدى الطلاب أثناء دراستهم لمقرر إدارة الشبكات.

الدراسة الاستكشافية: -

قام الباحث بعمل دراسـة اسـتكشـافية لطلاب المسـتوى السـادس تخصـص نظم المعلومات الإدارية كلية الاقتصـــاد والإدارة، تم عمل مقابلات مع الطلاب للوقوف على صـــعوبات المقرر الدراسي، وتم التوصل النتائج التالية: -

- محتوى المقرر الدراس يتدرج في الصـــعوبة، ويزداد تعقيداً فى الوحدتين الخامســـة والســـادســـة، كما أن طريقة عرض المحتوى غير مناســـبة لطبيعة المعلومات والزخم المعرفي بهاتين الوحدتين، أســـلوب التعلم المتبع في التدريس لمحتوى المقرر لا يمكن تعميمه على محتوى الوحدتين الخامســة والســادســة حيث لا يتناســب مع الفروق الفردية للطلاب، كما يحتاج المحتوى إلى متابعة وتحليل ومعالجة للمعطيات من اجل الوصـــول إلى النتائج أثناء حل التمارين.

ولتوثيق ما تم في المقابلات بشكل مقنن لإجراءات البحث الحالي ، تم تصميم استبانة (ملحق رقم 1) مكونة من 10 أســـئلة تتدرج الإجابة عليها (نعم – لا – إلى حد ما)(2- 0 -1) مع مراعاة الخصـائص السيكو مترية للاستبانة وذلك بعرضـها على الخبراء في المجال التربوي وتكنولوجيا التعليم، والزملاء الذين يقومون بالتدريس للمقرر الدراســـي للتأكد من (ســـلامة العبارات – وضوح هدف القياس لكل عبارة)، حول مدى الرضا للطلاب عن طريقة عرض محتوى المقرر بما يحوجه من موضـــوعات والأســـلوب الأمثل لتقديم موضـــوعات المقرر ، وشملت العينة 43 طالب تخصص نظم المعلومات الإدارية وجاءت نتائج الدراسة كالآتي :-

1- تدنى مستوى رضـى للطلاب عن طريقة عرض المحتوى للوحدتين الخامسة والسادسة في المقرر الدراســـي بمقدار (90.697% = 39 طالب) نظراً لقلة الرســـوم الأشـــكال التوضيحية والمخططات، والرغبة فى عرض المحتوى بشكل سهل وجذاب ويتماشى مع أفكارهم ويبتعد عن الزخم اللفظي والعرض التقليدي الموجود ، وهذا يتفق مع دراســـة (أسماء معاذ ، 2015).

2- الرغبة في تبنى أســـاليب تراعى قدراتهم المختلفة فى التعلم ، وتســـاعد على توضـــيح وتيسير المعلومات التي يحتويها المقرر، وتمكنهم من تذكر المعلومات، ومتابعة دروسهم خارج قاعات الدراسة، وهذا يتفق أيضا مع دراسة "كادرا"(Geraldin,2012)

3- أشار (88.37209% = 38 طالب) عدم قدرتهم على التركيز ومتابعة الشرح بالوحدتين الخامســـة و الســـادســـة، لأن طريقة عرض المحتوى وأســـاليب التعلم غير جذابة، وان

صعوبة أجزاء المحتوى لا تسمح لهم بمتابعة التسلسل في المحاضرات، وعدم قدرتهم على تذكر الكثير من المعلومات الهامة يفقدهم الإحساس بالانجذاب إلى المقرر .

4- عزوف اكثر من(93.02326% = 40 طالب) عن المشاركة في حل تمارين لبعض المشكلات التي تتطلب (تخيل لطرق الحل والفهم والتحليل والمعالجة)، لما يدرسونه في الوحدتين الخامسة والسادسة أو محاولة معالجة لبعض المعطيات فى التمرين التي تساعد على الحل.

وتشابهت نتائج الدراسة الاستكشافية التي قام بها الباحث مع العديد من الدراسات، والتي أكدت على ضرورة استخدام تقنية الانفوجرافك بأنماطها المختلفة فى عرض المحتوى التعليمي، لما لها من تأثير قوى على العملية التعليمية (صلاح أبو زيد، 2016)،(Beegle,2014) (Kennedy&fontecchio,2014) ، ولكن هذه الدراسات لم تتطرق إلى تأثير تفاعل أنماط الانفوجرافيك مع أساليب التدريس باستخدام نموذج انتوستل(سطحي – عميق -استراتيجي) .

فى ضوء ما تم عرضة فيما سبق يتضح تدنى المستوى المعرفي للطلاب، وعدم رضاهم عن طريقة عرض المحتوى التعليمي، وكذلك الافتقار إلى أساليب تعلم تساعدهم على التذكر للمعلومات وطرق حل المشكلات والتخيل لها أو تحفزهم على مواصلة التعلم ، كل ذلك رسخ فى ذهن الباحث الأسباب الرئيسة للمشكلة واطمئن الباحث إلى أهمية ان تكون هناك دراسة تهتم بحل تلك المشكلات .

مشكلة البحث :-

من خلال العرض السابق يكون السؤال الرئيس للبحث الحالي هو :-

ما اثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (الثابت – المتحرك) في بيئات التعلم المرنة ونموذج انتوستل (سطحي – عميق - استراتيجي) فى تحسين بعض نواتج التعلم وزيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم ؟

ويتفرع من هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية وهى :-

1- ما هي نواتج التعلم (للمعارف المكتسبة) لمقرر إدارة الشبكات تخصص نظم المعلومات الإدارية فى الوحدتين الخامسة والسادسة؟

2- ما نموذج التصميم الإلكتروني المقترح لبناء وحدتين تعليميتين بإستخدام نمطى الانفوجرافيك (الثابت- المتحرك) في بيئات التعلم المرنة؟

أسئلة تتعلق بنواتج التعلم :-

3- ما اثر الانفوجرافيك فى بيئات التعلم المرنة على تحسين نواتج التعلم لاختبار المعارف المكتسبة للطلاب فى الوحدتين الخامسة والسادسة مقرر إدارة الشبكات ؟

4- ما أثر نموذج انتوستل على تحسين نواتج التعلم لاختبار المعارف المكتسبة للطلاب فى الوحدتين الخامسة والسادسة مقرر إدارة الشبكات ؟

5- ما اثر اختلاف نمط الانفوجرافيك (ثابت - متحرك) فى بيئات التعلم المرنة على تحسين نواتج التعلم لاختبار المعارف المكتسبة **فى** الوحدتين الخامسة والسادسة مقرر إدارة الشبكات ؟

6- ما اثر اختلاف أسلوب التعلم لنموذج انتوستل(سطحي- عميق - استراتيجي) على تحسين نواتج التعلم لاختبار المعارف المكتسبة فى الوحدتين الخامسة والسادسة مقرر إدارة الشبكات؟

7- ما أثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (الثابت – المتحرك) فى بيئات التعلم المرنة ونموذج انتوستل (سطحى – عميق - استراتيجى) على تحسين نواتج التعلم لاختبار المعارف المكتسبة للطلاب فى الوحدتين الخامسة والسادسة مقرر إدارة الشبكات ؟

أسئلة تتعلق بالدافعية:-

8- ما أثر الانفوجرافيك فى بيئات التعلم المرنة على زيادة الدافعية للطلاب نحو تعلم مقرر ادارة الشبكات؟

9- ما أثر نموذج انتوستل على زيادة الدافعية للطلاب نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات؟

10- ما اثر اختلاف نمط الانفوجرافيك(ثابت - متحرك) فى بيئات التعلم المرنة على زيادة الدافعية للطلاب نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات؟

11- ما اثر اختلاف أسلوب التعلم لنموذج انتوستل(سطحى- عميق - استراتيجى) على زيادة الدافعية للطلاب نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات؟

12- **ما أثر التفاعل بين** نمط الانفوجرافيك (الثابت – المتحرك) فى بيئات التعلم المرنة ونموذج انتوستل (سطحى–عميق-استراتيجى) على زيادة الدافعية للطلاب نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات؟

أهداف البحث :

يسعى البحث الحالى إلى تحقيق الأهداف التالية :-

1- تحسين نواتج التعلم للوحدتين الخامسة والسادسة مقرر إدارة الشبكات.
2- زيادة الدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات .
3- التحسين من صناعة المحتوى التعليمي لمقرر إدارة الشبكات .
4- هدف البحث الإجرائي هو ، " قياس أثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (ثابت - متحرك) فى بيئات التعلم المرنة ونموذج انتوستل (سطحى – عميق – استراتيجى) لتحسين بعض نواتج التعلم وزيادة الدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات قسم نظم المعلومات".

أهمية البحث :-

تأتى أهمية هذا البحث من حيث كونه :-

1- يسهم فى تزويد مصممي ومطوري التعليم الإلكتروني، بأهمية متغيرات التصميم باستخدام تقنية الانفوجرافيك فى تحسين نواتج التعلم وزيادة الدافعية للتعلم.
2- إظهار أهمية أساليب التعلم المتنوعة فى التدريس التعليمي لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
3- الاستفادة من الإمكانات المتواجدة فى بيئات التعلم المرنة فى أحداث أنواع جديدة من التعلم نتيجة التفاعل بين التصميم والأسلوب التعليمى المتبع.
4- تطبقا لمتغيرات لم تتم معالجتها من قبل فى المجال التربوي وهو اثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (الثابت - المتحرك) فى بيئات التعلم المرنة ونموذج انتوستل(سطحى –عميق - استراتيجي) فى تحسين بعض نواتج التعلم و زيادة الدافعية لدى المتعلم نحو المقرر الدراسي.
5- توجيه أنظار التربويين إلى أهمية الربط بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم (نموذج انتوستل).

متغيرات البحث :-

يشتمل البحث الحالى على المتغيرات التالية :-

1- **المتغيرات المستقلة** : يشتمل البحث الحالى على متغيرين مستقلين هما:-

- المتغير الأول : الانفوجرافيك فى بيئات التعلم المرنة .
  - النمط الثابت - النمط المتحرك
- المتغير الثانى أساليب التعلم باستخدام نموذج انتوستل :-
  - الأسلوب السطحى - الأسلوب العميق - الأسلوب الاستراتيجي.

2- المتغيرات التابعة وتشتمل على :

- بعض نواتج التعلم (المعارف المكتسبة فى مقرر إدراره الشبكات المرتبطة بالوحدتين الخامسة والسادسة).
- الدافعية نحو تعلم المقرر الدراسى إدارة الشبكات .

منهج البحث:-

استخدم البحث الحالى كلا من المناهج التالية :

- **المنهج الوصفى التحليلى** فى تحليل الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث الحالى: أنماط الانفوجرافيك - أساليب التعلم (نموذج انتوستل) –نواتج التعلم - الدافعية نحو التعلم .
- **المنهج التجريبي** : وذلك لدراسة العلاقة السببية بين المتغيرات ، ومعرفة **اثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (الثابت – المتحرك) فى بيئات التعلم المرنة ونموذج انتوستل (سطحى – عميق - استراتيجى) فى تحسين بعض نواتج التعلم وزيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم .**

حدود البحث :-

اقتصر البحث الحالى على :-

1-الحد البشرى: عدد الطلاب 60 طالب من المستوى السادس كلية الاقتصاد والإدارة قسم نظم المعلومات الإدارية.

2-الحد المكانى: كلية الاقتصاد والإدارة – قسم نظم المعلومات الإدارية.

3-الحد الموضوعى: -

- الوحدتين الخامسة والسادسة فى مقرر إدارة الشبكات.
- نواتج التعلم المتعلقة بالوحدتين الخامسة والسادسة.
- الدافعية نحو التعلم لمقرر إدارة الشبكات.
- نمطين من أنماط الانفوجرافيك (ثابت - متحرك).
- أسلوب التعلم باستخدام نموذج انتوستل (سطحى – عميق- استراتيجى).

4-الحد الزمانى: الفصل الدراسي الأول من العام الجامعى (1440-1441 هـ)

التصميم التجريبي للبحث :-

من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ومنها دراسة (عادل عبد الرحمن وأخرون ، 2016)، (شيماء عصبة 2015)،(عمر،2016)،(درويش ،2016)، (عبد الباسط ، 2015)،(غسان ،2018)، (امل صلاح الدين، 2016) ، (أبو هاشم ، 2000)، (كوسه ،2017)،(Serkan,2017)، (Ivan& et all,2016) ،(عبد الرحمن، والسيد، وعكه ،2016)، (دراسة الدهيم ،2016)، (العزاوى،20116)، (احمد حسن البدور،2016)، (أديب محمد نادر، ضياء داود شكر جميل، 2014)، والمناقشة مع العديد من الأساتذة المتخصصين فى المجال التربوي وتكنولوجيا التعلم.

في ضوء متغيرات البحث حيث تشتمل على عاملان مستقلان:-

العامل المستقل الأول:- الانفوجرافيك ويشتمل على نمطين (الثابت – المتحرك).

العامل المستقل الثاني:- نموذج انتوستل (سطحى – عميق – استراتيجى) .

استقر الباحث على إجراء تجربة البحث الحالي من خلال نموذجين من التصميم التعليمي باستخدام نمطى الانفوجرافيك ، التصميم الأول النمط (ثابت) ، والتصميم الثاني بنمط (متحرك) ويتم إدراج ذلك المحتوى بعد التصميم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Blackboard) ، وكذلك تبنى أسلوب تعلم يتناسب والفروق الفردية بين الطلاب ، واستقر الباحث إلى تبنى نموذج انتوستل (سطحى – عميق – استراتيجى) حيث يقوم هذا النموذج علي أساس العلاقة بين أساليب تعلم الفرد ومستوي نواتج التعلم ، و لما له من مميزات فى تحقيق التوافق مع الفروق الفردية للطلاب، هو ما يتطلب قياس اثر التفاعل بين نمط الإنفوجرافيك (الثابت – المتحرك) فى بيئات التعلم المرنة وأساليب التعلم ل نموذج انتوستل(سطحى-عميق- استراتيجى) لدى الطلاب عينة البحث ؛ وقد استقر رأى الباحث واطمئن إلى استخدام التصميم التجريبي المعروف بإسم التصميم العاملي (3X2) ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للبحث :

جدول رقم (1) التصميم التجريبى للبحث

نمط الانفوجرافيك / نموذج انتوستل	نمط الانفوجرافيك الثابت	نمط الانفوجرافيك المتحرك
الأسلوب السطحي	م1 (سطحي + ثابت)	م2 (سطحى + متحرك)
الأسلوب العميق	م3 (عميق + ثاب ت)	م4 (عميق + متحرك)
الأسلوب الاستراتيجي	م5 (استراتيجي +ثابت)	م6(استراتيجي + متحرك)

فروض البحث :-

اولاً نواتج التعلم :-

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطى درجات التطبيق القبلى و التطبيق البعدى لاختبار المعارف المكتسبة للمجموعة التجريبية عينة البحث مجتمعة لصالح التطبيق البعدى.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار المعارف المكتسبة نتيجة اختلاف نمط الانفوجرافيك(ثابت-متحرك).

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى (0.5) بين متوســـطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار المعارف المكتســـبة نتيجة اختلاف أسلوب التعلم لنموذج انتوستل(سطحى-عميق-استراتيجى)
4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى (0.5) بين متوســـطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار المعارف المكتســـبة نتيجة التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (ثابت - متحرك) ونموذج انتوستل (سطحى- عميق- استراتيجى).

ثانياً الدافعية: -

5- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر للمجموعة التجريبية عينة البحث مجتمعة لصالح التطبيق البعدي.
6- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى (0.5) بين متوســـطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر نتيجة اختلاف نمط الانفوجرافيك(ثابت-متحرك).
7- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى (0.5) بين متوســـطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر نتيجة اختلاف أسلوب التعلم لنموذج انتوستل(سطحي-عميق-استراتيجي).
8- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى (0.5) بين متوســـطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر نتيجة التفاعل بين نمط الانفوجرافيك(ثابت-متحرك) ونموذج انتوستل (سطحى- عميق- استراتيجى).

أدوات البحث :-

1- اختبار المعرفة المكتسبة للوحدتين الخامسة والوحدة السادسة لمقرر إدارة الشبكات (من إعداد الباحث) (ملحق رقم 3).
2- مقياس الدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات (من إعداد الباحث) (ملحق رقم 4).
3- مقياس نموذج انتوستل (سطحي – عميق - استراتيجي) (ملحق رقم 6)

إجراءات البحث:-

اتبع الباحث مجموعة من الإجراءات التى يمكن من خلالها الوصول إلى اختبار صحة الفروض والإجابة على أسئلة البحث و تتمثل تلك الإجراءات فى الآتي :-

1- عمل دراسة مسحية للدراسات والبحوث المرتبطة والمراجع ذات الصلة بموضوع البحث، وذلك بهدف الاستفادة منها فى صياغة الاطار النظري، والاسترشاد بها فى توجيه فروض البحث ومناقشة النتائج ، وتحديد أساسيات ومعايير تصميم الانفوجرافيك (ثابت - متحرك)، وكذلك أساليب التعلم ونموذج انتوستل (سطحي – عميق- استراتيجي) .
2- تحديد المحتوى العلمي للوحدتين الخامسة والسادسة والمعتمد بقسم نظم المعلومات الإدارية بكلية الاقتصاد والإدارة.
3- الحصـــول على المنهجية العلمية لمقرر إدارة الشـــبكات والمعتمدة بقســـم نظم المعلومات الإدارية بكلية الاقتصاد والإدارة.

4- تصميم قائمة بالأهداف السلوكية المرجو تحقيقها بعد دراسة للوحدتين الخامسة والوحدة السادسة لمقرر إدارة الشبكات (إعداد الباحث) (ملحق رقم 2).
5- الحصول على التوصيف المعتمد لمقرر إدارة الشبكات، من قسم نظم المعلومات الإدارية (ملحق رقم 5).
6- الحصول على حساب للتجربة البحثية على بيئة التعلم الإلكتروني المرنة (نظام التعلم الإلكتروني Blackboard).
7- تحديد معايير تصميم الانفوجرافيك (ثابت- متحرك).
8- تحديد خصائص الانفوجرافيك (ثابت- متحرك) المرتبطة بمحتوى المقرر والأهداف.
9- الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي واختيار الأنسب للتجربة البحثية.
10- تصميم المحتوى الإلكتروني للوحدتين الخامسة والسادسة لمقرر إدارة الشبكات ويتضمن تصميمين الأول نمط الانفوجرافيك (الثابت) ، الثاني نمط الانفوجرافيك (المتحرك) .(تصميم الباحث)،(ملحق رقم 7)(ملحق رقم 8) ، وإجازة التصميم بعرضه على الخبراء فى قسم نظم المعلومات الإدارية ، وخبراء فى المجال التربوي وخبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم ،لاستطلاع رأيهم فى مدى ملائمة التصميم للمحتوى العلمي و للأهداف المرجو تحقيقها وإجازة التصميم .
11- **إعداد أدوات البحث التي تتمثل فى :-**

– اختبار المعرفة المكتسبة، ومراعاة الخصائص السيكو مترية للاختبار.
– مقياس الدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات، ومراعاة الخصائص السيكو مترية للمقياس.
– مقياس نموذج انتوستل (سطحي – عميق - استراتيجي)، وعرضه على الخبراء فى المجال التربوي لإجازته.

12- اختيار عينة البحث الأساسية وعددهم 60 طالب من قسم نظم المعلومات الإدارية كلية الاقتصاد والإدارة ممن يدرسون فى المستوى السادس مقرر إدارة الشبكات.
13- تطبيق نموذج انتوستل لتقسيم عينة البحث(سطحي- عميق - استراتيجي).
14- التطبيق القبلي لأدوات القياس للتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية للبحث.
15- توزيع عينة البحث على المجموعات التجريبية وفقا لمتغيرات البحث.
16- إجراء تجربة البحث الأساسية وذلك بتطبيق المعالجة التجريبية على أفراد عينة البحث وفق التصميم التجريبي للبحث .
17- التطبيق البعدي لأدوات القياس على عينة البحث .
18- قياس المتغيرات التابعة .
19- رصد النتائج ومعالجتها إحصائيا و التحقق من صحة الفروض.
20- مناقشة النتائج و كتابة التوصيات والمقترحات .

المصطلحات :-

الانفوجرافيك (Infographic) هو عبارة عن لغة جاءت كَنِتَاجٍ لدمج كلمتين، هما: (Information) وتعني: معلومات، و(graphics) وتعني: رسوم، مما أنتج مصطلحًا لتمثيل المعلومات، أو المعرفة على شكل رسوم إبداعية قادرة على نقل الفكرة بسرعة (مصطفى،

2014) ، ويعرّفه (Smiciklas،2012) بأنه:" تصوير البيانات، أو الأفكار، التي تحاول إيصال معلومات معقدة للمتلقين، بطريقة تجعلها سهلة الاستيعاب والفهم".
ويُعرّف (شـــلتوت ،2016) الإنفوجرافيك بأنه: فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق.
التعريف الإجرائي :-هو مصـطلح تقني يشـير إلى تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلى رسـوم مصـورة يسـهل على من يراها اسـتيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصـوص، ويعتبر الانفوجرافيك أحد الوسائل الهامة والفعالة فهي تدمج بين السهولة والسرعة والتسلسلية في عرض المعلومة وتوصيلها إلى المتلقي .
أسـاليب الـتعلم: أسـلوب الـتعلم يعتبـر وصـفاً للعمليـات التكيفيـة المناسـبة والتـي تجعـل مـن الفـرد مسـتجيباً لمثيـرات البيئـة المتنوعـة بمـا يـتلاءم مـع خصائصـه الانفعاليـة والاجتماعيـة والجسمية (المسعودي،2015)(الصباطي ورمضان،2002)(Posner, 2004)
التعريف الإجرائية:- هى مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المتعلم لإنجاز الأهداف التعليمية، من خلال إدراك المحتوى التعليمي والطريقة التي تعالج بها مفاهيم وحقائق ومهارات المحتوى، وفقاً لقدراته، ومن ثم تمثيلها واستذكارها.
نموذج انتوســتل Entwistle1981 : - ويقوم هذا النموذج علي أســاس العلاقة بين أسـاليب تعلم الفرد ومسـتوي نواتج التعلم (السـيد،2000)، يري انتوسـتل وجود ثلاثة أساليب للتعلم هي(الأسلوب السطحي – الأسلوب العميق – الأسلوب الاستراتيجي).
نواتج التعلم: وتُعرّف اصـــطلاحاً: "بأنها مقدار ما حققه المتعلم من أهداف تعليمية، في مادة دراسية معينة، نتيجة مروره بخبرات، ومواقف تعليمية"(الشيخ وآخرون، 2009).
وتعرف إجرائيا:- حصيلة المعارف المكتسبة من المعلومات التي يحصل عليها الطالب بعد دراسة الوحدتين الخامسة والسادسة لمقرر إدارة الشبكات ، وذلك عند مستويات بلوم المعرفية (التذكر، والفهم، والتطبيق) وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار المُعد من قبل الباحث.
بيئــة التعلم المرنــة:- هي نظــام إدارة التعلم (LMS) وهى عبــارة عن :- (Learning Management System) وتعني نظام إدارة التعلم. وهو عبارة عن نظام صمم للمساعدة في إدارة ومتابعة وتقيم التعلم المستمر وجميع أنشطته عبر الشبكة العالمية للمعلومات (عثمان منتصر ،2014).
وتعرف إجرائيا:- برنامج صـمم للمسـاعدة في إدارة و متابعة و تقديم الأنشـطة التعليمية و التعلم المستمر ، لذا فهو يعتبر حلا استراتيجيا للتخطيط و التعليم و إدارة جميع أوجه التعلم في المؤسسة التعليمية بما في ذلك الاتصال المباشر أو القاعات الافتراضية أو المقررات الموجهة من قبل هيئة التدريس ، و هذا سيجعل الأنشطة التعليمية التي كانت منفصلة و معزولة عن بعضها تعمل وفق نظام مترابط يســهم في رفع مســتوى التعليم، ومن جانب آخر فإن (LMS) تركز كثيرا على المحتوى التعليمي من حيث تداول مكوناته و إعادة استخدامه وفق معايير سكورم من خلال نظام البلاك بورد (Black Board).
الدافعية :يُعرّف كلٌّ من (توق، قطامي وعدس،2003) الدافعيةَ نحو التعلّم بأنها" :حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمي، والإقبال عليه بنشاط موجه، والاستمرار في هذا النشاط حتى يتحقق التعلّم."

أيضـــاً تعرف بأنها "حالة داخلية تدفع الطالبة إلى الحرص والمثابرة على بذل الجهد من أجل تحقيق النجاح الدراسي بدرجة عالية من الإتقان والتفوق، من خلال تنظيم البنية المعرفية للوصول إلى حالة الاتزان المعرفي وتحقيق الاستمتاع بالعلم" (السليم،2010م).

وتعرف إجرائيًا بأنها :رغبة طلاب المجموعات التجريبية وميولهم في تعلم مقرر إدارة الشبكات، والتي يتم قياسها من خلال مقياس الدافعية المعاد صياغته.

الاطار النظري للبحث :-

المحور الأول: الإنفوجرافيك" Infographics " التعليمي.

مفهوم الإنفوجرافيك " Infographics":

هناك العديد من التعريفات لمفهوم الانفوجرافيك نظراً لأهميته فى التواصل بين المحتوى والمتلقي واختصار الكثير من النصوص والبيانات المعقدة إلى رسوم مصورة يسهل على من يراها استيعابها ، ومن الدراسات التى عرفت الانفوجرافيك دراسة كل من (Smiciklas, p16، 2015)، (Krum,2013,p 107- 108)، (عيسى ،2014، ص207) ،(درويش والدخني ،2015، 275)،(Matrix, p31,2014)، (شلتوت ،2016، ص111).

ويمكن إجمال التعريفات فى الآتى:(تمثيل مرئي للمعلومات - اختصار المعلومات المعقدة إلى صور ورموز- وهو فن يعتمد على الرموز والصور والألوان أكثر من النصوص الكتابية الطويلة - أداة تعليمية سهلة لعرض القصص الطويلة، والمواضيع عديدة الاتجاهات).

أنواع الإنفوجرافيك "Infographics":

اتفق كل من الجريوي(2014، ص30)، وشلتوت(2016، ص56) أن الإنفوجرافيك ينقسم إلى نوعين من ناحية الشكل؛ فإما أن يكون إنفوجرافيك ثابت، أو إنفوجرافيك متحرك، وفيما يلي عرض لتلك الأنواع:

1. **الإنفوجرافيك الثابت:** عبارة عن رسم تصويري يطبع أو ينشر على صفحات الأنترنت، لشرح وتفسير معلومة معينة ومعقدة، بشكل ثابت، دون أي تفاعل مع المتعلم، وهو بدوره ينقسم إلى نوعين:
   - **الإنفوجرافيك الثابت الرأسي:** يشكل الأغلبية الكبرى من تصميمات الإنفوجرافيك عبر الويب، كما أنه صالح للعرض على أجهزة الكمبيوتر المحمول، والأجهزة اللوحية، والهواتف الذكية، سهل التفاعل معه عبر شريط التنقل الرأسي، الذي يتيح حرية التنقل بين محتوياته بسهولة.
   - **الإنفوجرافيك الثابت الأفقي:** أكثر مناسبة لاستعراض الأحداث والوقائع التاريخية مقابل الإنفوجرافيك الرأسي، لكن تقل درجة وضوح مكوناته عند مشاركته خارج المواقع أو البرامج الخاصة التي استخدمت لإنتاجه.
2. **الإنفوجرافيك المتحرك**: عبارة عن رسم تصويري متحرك، يتفاعل معه المتعلم لشرح معلومة معينة، وهو عبارة عن نوعين:
   - تصوير فيديو يوضع عليه المعلومات والبيانات بشكل متحرك، لإظهار المفاهيم والحقائق على الفيديو، وهذا النوع قليل في الاستخدام.

- تصميم المعلومات والتوضيحات والبيانات بشكل متحرك، ويتطلب هذا الكثير من الإبداع والحركات المعبرة، وهذا النوع هو الأكثر استخداماً.

مبادئ وشروط تصميم الإنفوجرافيك الناجح:

هناك مجموعة من المبادئ والشـــروط الهامة التي يجب أن تراعى لتقديم إنفوجرافيك ناجحاً ومميزاً حدد منها (شلتوت، 2016، 142؛ وعيسى، 2014) ما يلي:

1. اختيار موضوع واحد لكل تصميم إنفوجرافيك حتى يكون ذا تركيز ووضوح.
2. اختيار المعلومات التي يمكن تمثيلها بصرياً.
3. اختيار عنواناً مميزاً لافتاً لموضوعك.
4. تحليل المحتوى، واختيار معلومات وبيانات يمكن تمثيلها بصرياً.
5. التأكد من صحة المعلومات المقدمة.
6. ذكر مصادر المعلومات الحقيقية لتصميم الإنفوجرافيك .
7. تسلسل المعلومات في تصميم الإنفوجرافيك
8. دمج الصور والرسومات، واتباع البساطة في المعلومة، والبعد عن الجمل الطويلة.
9. اختيار الأشكال والرموز التعبيرية المناسبة لمحتوى الإنفوجرافيك بعناية.
10. اختيار ألواناً جذابة ومتناسبة مع فكرة وهدف الإنفوجرافيك.
11. إبراز العلاقات، وتجميع المعلومات المتقاربة، وربطها ببعضها.
12. جعل الإنفوجرافيك أكثر بساطة ليكون أكثر جمالاً.
13. مراجعة الأخطاء الإملائية والنحوية.
14. إضافة بيانات المصمم أو بيانات مؤسسته أسفل التصميم حتى يسهل التواصل معه.

أهمية الإنفوجرافيك " في تعليم مقرر إدارة الشبكات:

إن أهمية الإنفوجرافيك وإمكانياته تنبع من أنه قد يكون الأداة المثالية، التي قامت بدور محوري لتغيير الطريقة التي يتعلم بها الطلاب عبر تحويل الكم الكبير من البيانات والمعلومات والمفاهيم إلى صور ورسومات ، ويمكن إيجاز الأهمية فى البحث الحالي فيما يلى:

- يزيد من تركيز الطلاب مما يؤدي إلى الاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول وبقاء اثر التعلم .
- تكوين تصور عقلي سليم، أو تعديل التصورات الخطأ لدى الطلاب؛ لأنه يشترط في تصميم الإنفوجرافيك الوضـــوح والبســـاطة والدقة العلمية واللغوية، فضـــلا عن خضـــوعه للتجريب والتنقيح قبل إخراجه في صورته النهائية.
- يجذب الطلاب نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات، ويجعلهم يمارسوا الأنشطة التعليمية المختلفة بفرح وبهجة.
- توصيل الرسالة والهدف التعليمي بسرعة؛ نظراً لتركيز المعلومات وعرضها بشكل مؤثر.
- يجعل تعليم وتعلم الطلاب لمقرر إدارة الشـــبكات أكثر متعة وتشـــويقاً، ويجعلهم يقبلون وينخرطون في أنشطة التعليم المختلفة.
- له قدرة أكبر على توصيل المفاهيم المجردة، وتعميق الفهم لدى الطلاب؛ لأنه يسهم في تبسيط المعلومات المعقدة، لتصبح واضحة وسهلة الفهم.
- ســـرعة انتشـــاره بين الطلاب، نظراً لســـهولة مشـــاركته عبر بيئات التعلم الإلكتروني المرنة (Black Board).

ومما سبق يتضح أن للإنفوجرافيك أهمية كبيرة في تعليم وتعلم مقرر إدارة الشبكات؛ نظراً لإمكاناته الهائلة وقدرته على التأثير في كل من يشاهده ، وقد أشار كلٌ من (عمر، 2016، 223؛ وشلتوت، 2016، 117؛ والجريوي، 2014، 33-34) إلى أهمية الإنفوجرافيك في التعليم.

المحور الثاني أساليب التعلم :-

تُعرف وفقاً لصياغات متعددة ومتباينة، ترتكز على المرتكزات التي تحددها. فقد عرف (Hartley ,1998) أساليب التعلم بأنها الطرق التي يستخدمها الأفراد على نحو مميز لمباشرة العمل في مهام التعلم المختلفة. أما(Dunn et al ,1989) فقد قرروا أن أسلوب التعلم هو طريقة الفرد في التركيز على معالجة وتذكر المهارات والمعلومات الأكاديمية الصعبة والجديدة. وقد تُعرف أساليب التعلم بأنها مجموعة السلوكيات والعوامل التي تؤدي معاً إلي صياغة وتشكيل نمط أو نموذج مختلف من حيث النوع ولكنه متماسك أو متناغم مع نفسه ، ويتكون أسلوب التعلم من السلوك المميز الذي يعمل كمؤشر على كيفية تعلم الفرد من بيئته والتكيف ، ويعطي تلميحات عن كيفية عمل الدماغ ، و يتضمن الأسلوب الذي يستخدمه الطلاب في حل أي مشكلة تواجههم خلال المواقف التعليمية ، ومن نماذج أساليب التعلم نموذج انتوستل(Entwistle ,1981).

نموذج انتوستل (Entwistle ,1981) وأهميته للتجربة البحثية :- فى العملية التعليمية لم يعد الامر مجرد تلقي الطالب للمعلومات والمفاهيم بل فى كيفية اكتسابها وفق قدرات الطالب من خلال اعتماده على أسلوب التعلم المناسب له ولإمكاناته واستعداداته ، ويعد نموذج انتوستل احد النماذج الهامة التى تراعى الفروق الفردية بين الطلاب فى اتباع أسلوب التعلم المناسب ، حيث يقوم هذا النموذج علي أساس العلاقة بين أساليب تعلم الفرد ومستوي نواتج التعلم ، ويحتوي هذا النموذج علي ثلاثة توجهات ترتبط بدوافع مختلفة ، وينتج عنها أساليب تعلم معينة يستخدمها الفرد في مواقف التعلم المختلفة أثناء عملية تعلمه وتؤدي إلي مستويات مختلفة للفهم ، وأهم التوجهات التي ينتج عنها أساليب التعلم المختلفة هي :

1- التوجه نحو المعني الشخصي Personal Meaning Orientation، أي إن الفرد المتعلم يتجه أثناء التعلم لتكوين معنى شخصي خاص لما يتعلمه .

2- والتوجه نحو إعادة إنتاج المعرفة Reproducing Orientation، أي إن يعيد المتعلم المحتوى التعليمي بالأسلوب الذي يراه مناسبا.

3- التوجه نحو التحصيل Achievement Orientation ،أي توجه المتعلم لتنمية المهارات والتحصيل الذي يظهر بالدرجات التي يحصل عليها المتعلم (عطية، 2016).

وبناء علي هذه التوجهات يري انتوستل وجود ثلاثة أساليب للتعلم هي:

1. الأسلوب العميق Deep Style : ويتميز أصحاب هذا الأسلوب بقدرتهم ورغبتهم في البحث عن المعني واستخدام التشابه والتماثل في وصف الأفكار بصورة متكاملة ، علاوة علي ربطهم للأفكار الجديدة بالخبرات السابقة ، ويميلون إلي استخدام الأدلة والبراهين في تعلمهم 0
2. الأسلوب السطحي Surface Style : ويميز القادرين علي تذكر بعض الحقائق في موضوع ما ، والتي ترتبط بالأسئلة في هذا الموضوع ، ويعتمدون في دراستهم علي التعليمات

الواضحة والمناهج المحددة ، والحفظ ، والأسلوب المنطقي في الوصول إلي الحقائق تفصيلاً 0

3. الأسلوب الاستراتيجي Strategic Style : ويميز غير القادرين علي تنظيم أوقات استذكارهم للدروس واتجاهاتهم السلبية نحو الدراسة، ودافعيتهم الخارجية للتعلم بغرض النجاح فقط .(على والمشهداني ،2014).

المحور الثالث الدافعية :-

أولاً: مفهوم الدافعية للتعلم:- تعرف بأنها "حالة داخلية تدفع الطالبة إلى الحرص والمثابرة على بذل الجهد من أجل تحقيق النجاح الدراسي بدرجة عالية من الإتقان والتفوق من خلال تنظيم البنية المعرفية للوصول إلى حالة الاتزان المعرفي وتحقيق الاستمتاع بالتعلم"(السليم،2010).

مصادر الدافعية للتعلم:- مصادر خارجية : كالمعلم أو إدارة المؤسسة التعليمية ،أولياء الأمور أو حتى الأقران . فقد يقبل الطالب على التعلم سعيا وراء إرضاء المعلم و كسب إعجابه أو إرضاء لوالديه و الحصول على تشجيع مادي أو معنوي منهما.

مصادر داخلية: أي الطالب نفسه حيث يقدم على التعلم مدفوعا برغبة داخلية لإرضاء ذاته وسعيًا وراء الشعور بمتعة التعلم و كسب المعارف (رضوان،2004).

ثانياً: أهمية الدافعية في عملية التعلم:-

إن الدافعية للتعلم تكاد تكون المؤشر لفاعلية التعلم وحيويته وتختلف درجات تحصيل الطلاب باختلاف مستوياتهم واستعداداتهم، لذلك يتباين أداء المتعلمين بين الضعيف تحصيليًا ، والمتوسط والمتفوق حيث إن قدرة الطالب على التحصيل مرتبطة بمستوى الدافعية لإنجاز النجاح وبما ان مستوى الدافعية يكون مكتسب فإنه يمكن تعديله بحيث تزداد قدرة المتعلم على التحصيل (قطامي،2003).

أهمية الدافعية فى عمليات التعليم والتعلم لمقرر إدارة الشبكات فى البحث الحالي ما يلي:

- تعمل على إطلاق الطاقات الكامنة لدى الفرد واستثارة نشاطه وحفزه على الإقبال على التعلم برغبة واهتمام شديدين، ويتحقق ذلك عندما تتفاعل جميع الدوافع الداخلية والخارجية معاً.
- تعمل على إثارة وجذب انتباه المتعلمين وتركيزهم على موضوع التعلم مع الحفاظ على هذا الانتباه ليتحقق الهدف أو تعلم الخبرة التي يسعى المتعلمين إليها.
- تعمل على زيادة اهتمام المتعلمين بالأنشطة والإجراءات التعليمية والانشغال بها طوال الموقف التعليمي.
- تعمل على توجيه سلوك المتعلمين نحو مصادر التعلم المتاحة وزيادة مستوى المثابرة لديهم والبحث والتقصي بغية الحصول على المعرفة وتحقيق الأهداف.
- تعمل على توجيه المتعلمين لاختيار الوسائل والإمكانات المادية وغير المادية التي تساعدهم في تحقيق أهداف التعلم.
- تعمل على زيادة إقبال المتعلمين على اختيار الأنشطة بما يتلاءم مع ميولهم واهتماماتهم.

ثالثاً: العوامل المؤثرة على الدافعية للتعلم لمقرر إدارة الشبكات فى البحث الحالي:-

تتعدد العوامل المؤثرة في الدافعية للتعلم لدى الطالب ورغبته في اكتساب المعرفة، وتتمثل أبرز هذه العوامل فيما يلي:

- العوامل المرتبطة بالمعلم ومدى فهمة للمحتوى التعليمي وأساليب التعلم وقربه من الطلاب ومعرفة خصائصهم.
- العوامل المرتبطة بإسلوب التعلم الذى ينتهجه الطالب فى التعامل مع المحتوى التعليمي للحصول على نواتج تعلم ذات مستوى مرتفع .
- العوامل المرتبطة بالبيئة التعليمية المرنة (Black Board)التي تتيح للطالب التواصل بدون انزعاج او خجل مع المعلم ومع أقرانه من الطلاب .
- المحتوى التعليمي ومدى وضوحه واعتماده على التقنيات الحديثة والتصميم الشيق من خلال أنماط الانفوجرافيك وكيفية التسلسل فى عرض للمعلومات المتراكبة بشكل سهل وواضح .

المحور الرابع الدراسات السابقة :-

اولاً :الإنفوجرافيك في التعليم.:-

1- دراسة كوسه (2017): والتي تهدف إلى معرفة أثر استخدام تقنية الانفوجرافيك في تدريس الرياضيات لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي ، وتكونت عينة الدراسة من (60)تلميذة في تلميذات الصف السادس ابتدائي (30) في المجموعة التجريبية و (30) في المجموعة الضابطة في إحدى المدارس الابتدائية الحكومية بمكة المكرمة وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية.

2- دراسة (Serkan,2017) والتي تهدف إلى عرض وجهات نظر وآراء مصممي الإنفوجرافيك المتعلقة بتصميم الإنفوجرافيك لأغراض تعليمية, استخدمت الدراسة المنهج الكمي، وتصميم الاختبار البعدي لمجموعه واحدة، وتكونت عينة الدراسة من (64) طالبا من طلاب السنتين الثانية والثالثة (35 إناث و 29 ذكور) ، وأظهرت نتائج الدراسة أن لدى أفراد العينة الذكور والإناث فهم واستيعاب مشابه للإنفوجرافيك؛ من حيث حقوق التأليف والنشر والدعاية, والمرجعيات وأفضليات التصاميم بالإضافة إلى ذلك أن لدى هؤلاء المصممين أساليب وأفضليات مختلفة من حيث مفهوم التصميم لديهم وعملية التصميم، ومستوى قراءة الإنفوجرافيك.

3- دراسة (Ivan & et all, 2016): والتي تهدف إلى تعرف أوجه استخدام الإنفوجرافيك في تعلم الرياضيات، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (38) طالب وطالبة في المرحلة الجامعية بالولايات المتحدة الأمريكية وحسب آراء الطلبة فإن المحاضرين الذين يستخدمون الإنفوجرافيك يتميزون بالمعرفة العميقة بالمادة التعليمية وتنظيمها، ولديهم مهارات تحليل المعلومات، واستخدام العديد من البرمجيات، كما أنهم يتميزون بمستوى عالٍ من التفكير الإبداعي.

4- دراسة عمر (2016): والتي تهدف إلى التعرف على فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدينة أبها، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي مع التصميم التجريبي القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية، وتكونت

عينة الدراسة من (80) طالب من طلبة مدرسة خباب بن الأرت الابتدائية وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لأدوات الدراسة؛ لصالح المجموعة التجريبية، مما يؤكد على فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك.

5- دراسة عبد الرحمن، والسيد، وعكه (2016): والتي تهدف إلى تحليل دراسة الإنفوجرافيك، وذلك في ضوء جماليات الصياغات التشكيلية للنص، واتبع الباحثون المنهج الوصفي التحليلي لإبراز دور الإنفوجرافيك في العملية التعليمية، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من طلاب كلية الفنون بجامعة حلوان في جمهورية مصر العربية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك سباقاً معرفياً قائماً بين كل من الصورة والنص، في أيهما أسرع في مخاطبة عقل الفرد المتلقي والتأثير فيه، وإن لغة الشكل والصورة لغة شاملة، وتتميز بالتكثيف الدلالي للمفاهيم وما يتصل بها من معاني، لذلك تتميز بأهميتها على مستوى الإنفوجرافيك، وأهمية تحقيق الاستفادة والاستعانة بمواطن القوة في الإنفوجرافيك في العملية التعليمية، وأوصت الدراسة بإجراء المزيد من البحوث والدراسات عن الإنفوجرافيك و قياس أثره على العملية التعليمية.

6- دراسة الدهيم (2016): والتي تهدف إلى معرفة أثر استخدام فن الإنفوجرافيك في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض، ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (63) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، وقد خضعت المجموعتين لاختبار تحصيلي، وقد توصلت الباحثة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات الطالبات اللاتي درسن باستخدام فن الإنفوجرافيك ومتوسط علامات الطالبات اللاتي درسن بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الدراسة بحث المعلمين على استخدام الإنفوجرافيك في تدريس مادة الرياضيات.

7- دراسة أبو زيد (2016): والتي تهدف إلى فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا على تنمية التحصيل والتفكير البصري على طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة الفيوم في جمهورية مصر العربية، واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الأول ثانوي بمحافظة الفيوم، وبلغ عددهم (80) طالبا، تم تقسيمهم الى مجموعتين، المجموعة الضابطة وعددهم (40) طالبا والمجموعة التجريبية وعددهم (40) طالبا، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة لصالح المجموعة التجريبية؛ مما يؤكد فعالية استخدام الإنفوجرافيك في التدريس.

ثانياً: أساليب التعلم :-

1- دراسة العزاوي(20116):- أجريت هذه الدراسة في جامعة ديالى ,/وهدفت إلى تعرف(أثر استعمال انموذجي انتوستل وبيجز في ا داء التعبيري وتنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الإعدادية ,)واتبع الباحث المنهج التجريبي لتحقيق هدف الدراسة ,وبلغت عينة الدراسة (67) طالباً موزعة بواقع (22) طالب للمجموعة التجريبية الأولى,و(22)طالب للمجموعة التجريبية الثانية و(23)طالب للمجموعة الضابطة, واختار الباحث الصف الثاني متوسط عينة الدراسة ,واستغرقت مدة الدراسة فصلاً دراسياً كاملاً ,وكانت نتيجة الدراسة تفوق طالبات مجموعتي البحث التجريبيتين على طالبات المجموعة الضابطة في الأداء التعبيري وتنمية التفكير الإبداعي.

2- دراسة احمد حسن البدور (2016)،بعنوان " أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة كلية التربية جامعة الملك سعود وعلاقتها ببعض المتغيرات "بهدف التعرف على أنماط التعلم لدى الطلبة

وعلاقتها ببعض المتغيرات (التخصص الاكاديمي والمعدل التراكمي)ولتحقيق ذلك تم بناء استبانة وتطبيقها على عينة تكونت من (99) طالباً من كلية التربية بجامعة الملك سعود ،أظهرت نتائج الدراسة ان النمط المفضل لدى الطلبة هو النمط الجسمي \الحركي ـــ يليه النمط اللغوي /اللفظي ، وأظهرت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية فى أنماط تعلم الطلبة وفقاً للتخصص الاكاديمي للطالب ، كما أظهرت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية فى أنماط تعلم الطلبة وفقاً للمعدل التراكمي للطالب .

3- دراسة امل محمد صلاح الدين (2016) بعنوان " أساليب التعلم لدى طلاب كلية علوم الرياضة والنشاط البدني بجامعة الملك سعود وعلاقتها بمستوى التحصيل الدراسي والتخصص الاكاديمي فى ضوء نموذج انتوستل "،وبلغ عدد عينة البحث (92) طالباً مختلفي التخصصات الأكاديمية وأشارت النتائج الى وجود اختلاف فى أساليب التعلم التي يتبناها الطالب باختلاف التخصص الاكاديمي وان الطلاب تخصص (الميكانيكا الحيوية – التربية البدنية) اكثر تبنياً للأسلوب العميق بالمقارنة بطلاب تخصص (فسيولوجيا الجهد البدني – الإدارة الرياضية والترويح) ، وان طلاب التخصصات العملية يندفعون إلى تبنى للأسلوب العميق اكثر من الأسلوب السطحي و الاستراتيجي .

4- دراسة أديب محمد نادر ضياء داود شكر جميل(2014)، بعنوان "أساليب التعلم المفضلة لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقتها بالجنس والتخصص الدراسي " وشملت عينة الدراسة 430 طالباً وطالبة من المرحلة الإعدادية ومن الفرعين العلمي والأدبي ، واستخدم لقياس أساليب التعلم استبيان وفقاً لنموذج كولب ، وأظهرت النتائج اختلاف الطلاب فى درجة تفضيلهم لأساليب التعلم والتي جاءت على التوالي (التباعدي –الاستيعابي –التكيفي -التقارب)،عدم وجود دلالة إحصائية فى جميع أساليب التعلم بين الذكور والإناث مما يدل على ان أساليب التعلم تكاد تكون متساوية بين الجنسين ،وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى جميع أساليب التعلم بين التخصص العلمي والأدبي لصالح التخصص العلمي.

أوجه الشبه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة: من خلال عرض الدراسات السابقة المتعلقة بكل من الإنفوجرافيك وأساليب التعلم اتضح الآتي:

1- من حيث الهدف: جميع الدراسات الجزء الأول اهتمت بالإنفوجرافيك كمتغير مستقل، وجميع دراسات الجزء الثاني اهتمت بأساليب التعلم كمتغير مستقل، أما الدراسة الحالية فقد تميزت بالجمع بين المتغيرين واثر التفاعل بينهم فى تحسين نواتج التعلم والدافعية نحو المقرر الدراسي .

2- كما اهتمت الدراسة الحالية بالبيئة التعليمية حيث تم إدراج المحتوى التعليمي على بيئة التعلم الإلكتروني المرنة (Black Board).

3- إن هذه الدراسة استهدفت جزءا دقيقا جدّا من المسألة التعليمية، واختصت بدراسة أثر التفاعل بين المتغيرين المستقلين على المتغيرات التابعة وهو نواتج التعلم والدافعية نحو التعلم لمقرر إدارة الشبكات

إجراءات للبحث :-

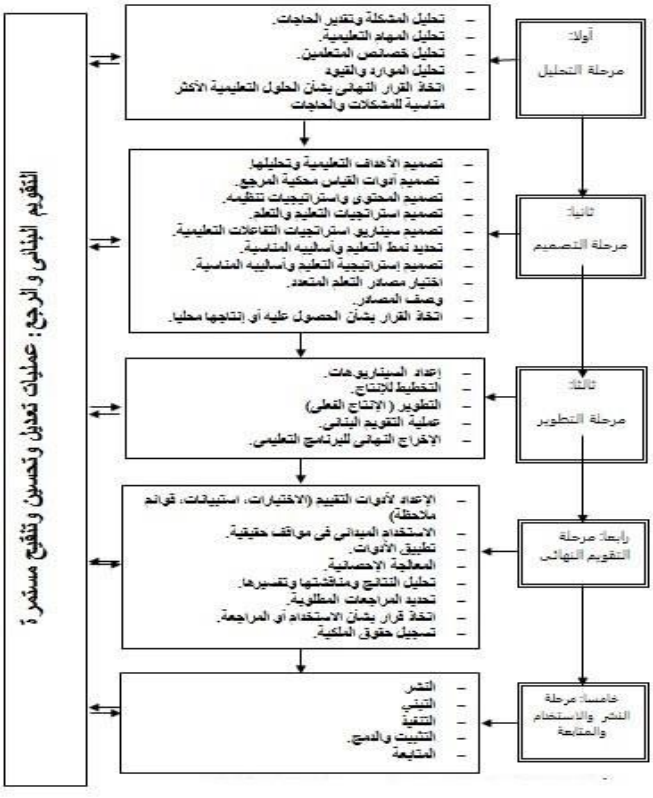
من خلال العرض السابق لمشكلة البحث والتعرف على الهدف الرئيس للبحث الحالي وهو قياس اثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (الثابت – المتحرك) فى بيئات التعلم الإلكتروني

المرنة ونموذج انتوستل (سطحي – عميق- استراتيجي) فى تحسين بعض نواتج التعلم وزيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم ، لذلك فقد سارت إجراءات البحث على النحو التالي :-

أ- تصميم المعالجة التجريبية وتطويرها :-

وشملت المعالجة التجريبية الالتزام بمجموعة من الأبعاد استناداً على الإطار النظري للبحث، وهى الالتزام بمعايير تصميم الانفوجرافيك (ثابت- متحرك)(محمد شلتوت ، 2016) و(عدنان عثمان 2014) (الأسدى،2015) وكذلك تحديد خصائص الانفوجرافيك (ثابت- متحرك) المرتبطة بالمحتوى والأهداف للوحدتين الخامسة والسادسة لمقرر إدارة الشبكات .

وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة فى مجال التصميم التعليمي وكذلك الاطلاع على بعض نماذج التصميم والتطوير التعليمي ، استقر الباحث الى تبنى نموذج محمد عطية خميس للتصميم التعليمي (2007)، نظراً لشموليته وضوح جميع مراحل خطواته ولأنه يتناسب ومعطيات بيئات التعلم المرنة (Blackboard) و يتناسب مع البحث الحالي ، حيث قام الباحث بتصميم نمطين من أنماط الانفوجرافيك النمط الأول (ثابت) و النمط الثاني (متحرك) ، اشتمل كل نمط على المحتوى الدراسي للوحدتين الخامسة والسادسة لمقرر إدارة الشبكات فى بيئة التعلم المرنة (Blackboard) .



شكل رقم (1) نموذج محمد عطية خميس للتصميم التعليمى

أولاً مرحلة التحليل :- تتضمن هذا المرحلة عدة خطوات وهى :-

1- **تحليل المشـــكلة وتقدير الحاجات :-** وهو ما يراد إحداثه من تغييرات فى المعارف (نواتج التعلم)، والجوانب الدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشـــبكات ، و أن يتم التعرف على (المفاهيم الأســـاســـية المتعلقة بشـــبكات الحاســـوب - معمارية شـــبكات الحاســـوب - نموذج OSI - البرتوكولات - عناوين الشبكات والقناع).

2- **تحليـل المهـام التعليميـة :-** وتتمثـل فى الإجراءات المتبعـة فى تحليـل الأهـداف للوحـدتين الخامسة والسادسة فى مقرر إدارة الشبكات ، وتحويلها إلى مهام رئيسة، وتجزئه هذه المهام إلى مهام إجرائية أصغر يتم تحقيقها أثناء السير فى مراحل التدريس للمقرر.

3- **تحليل خصـــائص المتعلمين :-** تعد عملية تحليل خصـــائص المتعلمين عينة البحث من الخطوات المهمة للمصـمم التعليمي ، حيث ان المعرفة المسـبقة والتقدير المبدئي للطالب فيما يخص النواحي (العقلية – الجسـمية – الثقافية – الاجتماعية – النفسـية) ، يسـاعد على تهيئة أفضل الخبرات وتصميم المواقف التعليمية بنجاح، وتتميز العينة البحثية لدى الباحث بوضوح العوامل الســـابقة ، حيث انهم من الطلاب الذين تم التدريس لهم فى مقررات ســـابقة وتوجد معرفة سـابقة بهم (طلاب كلية الاقتصـاد والإدارة – قسـم نظم المعلومات الإدارية – الأعمار تتراوح ح ما بين 18 إلى 20 عام – لديهم دراية باستخدام الحاسب الآلي والأنترنت ومعرفة بالمصـطلحات الخاصـة بالشـبكات – كما ان لديهم حسـاب على البوابة الإلكترونية للجامعة وصلاحية التعامل مع بيئات التعلم المرنة Blackboard).

4- **تحليـل الموارد والقيود فى البيئـة التعليميـة :-** تهـدف هـذه الخطوة فى معرفـة الإمكـانـات والتسـهيلات التعليمية والمالية والإدارية والبشـرية ،التي تيسـر إجراء التجربة البحثية ، وهى التصميم بنمطي الانفوجرافيك (ثابت- متحرك) فى بيئات التعلم المرنة .

– التقدم بطلب إلى عمادة التعلم الإلكتروني لتحديد حسـاب خاص للتجربة البحثية ضـمن الحساب المخصص للباحث ودمج قوائم الطلاب بهذا الحساب .

– تحديد العينة البحثية من طلاب المســـتوى الســـادس تخصـــص نظم المعلومات ممن يدرسون مقرر إدارة الشبكات .

– تحديد الجدول الدراســـي للتجربة البحثية وميعاد البدء وميعاد الانتهاء حســـب جدول زمنى معد مسبقاً وإبلاغ شئون الطلاب بالكلية ، ومحاولة تذليل الصعوبات التي يمكن أن تواجه التجربة البحثية أثناء التطبيق .

- تحديد الانفوجرافيك ما يحتويه من عناصـر جذب وتوضـيح (صـور – فيديو – رسـوم توضيحية –تعليقات – انفوجرافيك ثلاثي الأبعاد ....) مع تحديد أي منهما يتناسب والنمط الثابت وأيهما يتناسب والنمط المتحرك.
- عناصـــر بيئات التعلم المرنة (Blackboard) والأدوات التي تمكن المعلم من (التحكم بالإتاحة لعرض المحتوى وتقسـيم المجموعات ،والأنشـطة التعليمية ومجموعات النقاش والمنتديات .....)

5- **اتخاذ القرار النهائي بشـــأن الحلول التعليمية الأكثر مناســـبة للمشـــكلات والحاجات :-** قام الباحث بعمل تصميمين للمحتوى التعليمي للوحدتين الخامسة والسادسة مقرر إدارة الشبكات ، بنمط الانفوجرافيك التصميم الأول النمط (الثابت)، التصميم الثاني النمط (المتحرك) .

ثانياً مرحلة التصميم: - تمر هذه المرحلة بالخطوات التالية: -

1- **تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها:-** فى ضوء تحليل المحتوى وتحليل المهمات الرئيسة والمهمات الفرعية ، تم تحديد خمسة أهداف رئيسة يتفرع منها عدد من الأهداف الفرعية اشتملت بشكل مبدئي على 52 هدف ، تم عرضهم على الخبراء فى التخصص ، ممن يقومون بالتدريس للمقرر، والخبراء التربويون، وذلك بهدف التحقق من سلامة الأهداف والصياغة الصحيحة لها، ومدى كفايتها لتحقيق نواتج التعلم المطلوبة ، وبعد استطلاع أراء الخبراء والتعديل حسب المناسب من إعادة صياغة أو إضافة أو حذف أصبحت القائمة جاهزة فى صورتها النهائية ، وهى خمسة أهداف رئيسة يتفرع منها 43 هدف فرعى من الأهداف التعليمية ، المرتبطة بالوحدتين الخامسة والسادسة لمقرر ادرأه الشبكات وتم تحديد مستويات الأهداف وفقاً لمستويات(التذكر - الفهم - التطبيق) . (ملحق رقم 2 ،الأهداف العامة و السلوكية) .

2- **تصميم أدوات القياس محكية المرجع:** استلزم إجراء البحث مجموعة من أدوات القياس محكية المرجع:

أولاً :- إعداد اختبار المعارف المكتسبة (إعداد الباحث) (ملحق رقم 3) :-

- **تحديد هدف الاختبار :-** يهدف الاختبار فى مضمونه إلى قياس مستوى المعرفة لدى عينة البحث، فى الموضوعات المرتبطة بالوحدتين الخامسة والسادسة بمقرر إدارة الشبكات، والتي تضمنتها المعالجة التجريبية للبحث ، وقد تم تبنى المستويات الثلاث الأولى فى تصنيف بلوم.
- **إعداد جدول المواصفات :-** استقرت مفردات الاختبار بعد العرض على الخبراء فى المجال ممن يدرسون المقرر بقسم نظم المعلومات إلى 40 مفردة تم توزيعهم طبقاً للجدول التالي :-

جدول رقم (2) مواصفات اختبار المعرفة المكتسبة

محتوى البرنامج طبقاً للأهداف العامة	مستويات الأهداف فى اختبار المعرفة المكتسبة				
	تذكر	فهم	تطبيق	المجموع	النسبة
المفاهيم الأساسية المتعلقة بشبكات الحاسوب	4	3	1	8	%20
معمارية شبكات الحاسوب	2	2	2	6	%15
نموذج OSI	3	4	3	10	%25
البرتوكولات	4	2	2	8	%20
عناوين الشبكات والقناع	2	3	3	8	%20
الجموع	15	14	11	40	%100
النسبة	%37.5	%35	%27.5	%100	

- **صياغة مفردات الاختبار :-** تم صياغة مفردات الاختبار بنمط (الاختيار من متعدد) وتشتمل على أربعين سؤالاً موزعين على مستويات التعلم الثلاث ل بلوم (تذكر – فهم – تطبيق).
- **وضع تعليمات الاختبار :-** تم نشر تعليمات الاختبار على صفحة نظام التعلم(Blackboard) المتواجد على سيرفر الجامعة وتم التأكد من وضوح صياغة التعليمات وسهولتها .
- **الضبط العلمي للاختبار :-**
  - **الصـــدق الظاهري :-** تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من الزملاء الذين يقومون بالتدريس للمقرر فى قســم نظم المعلومات الإدارية لمراعاة الســلامة العلمية ، وان الاختبار يقيس أهداف الجزء المطلوب من المقرر وهو الوحدتين الخامسة والسادسة ، وكذلك عرض الاختبار على متخصــصــين تربويين لمراعاة صــياغة العبارات فى الاختبار حتى تقيس ما يهدف الاختبار له ، واستقر الباحث على إجراء بعض التعديلات التي أقرها المحكمين لبعض العبارات والمصــطلحات المدرجة بالاختبار ، حتى أصــبح الاختبار جاهزاً يحتوى على40 سؤالاً وتحديد درجة لكل سؤال .
  - **الصدق الذاتي :-** تم حساب الصدق الذاتي للاختبار عن طريق الجزر التربيعي لمعامل الثبات وبلغ (0.87) مما يشير إلى صدق الاختبار.
  - **تحديد الزمن المناســب للاختبار :-** تم ذلك من خلال المعادلة (مجموع الأزمنة ÷عدد الطلاب) وبلغ 45 دقيقة واعتبر هذا الزمن مناسب للإجابة على الاختبار .
  - **حســاب ثبات الاختبار :-** بتطبيق الاختبار على عينة اســتطلاعية مكونة من 10 طلاب من المستوى السادس قسم نظم المعلومات الإدارية ، مرتين بفاصل زمنى أسبوعين وتم معالجة النتائج إحصائيا باستخدام معادلة الفاكرونباخ ، وقياس معامل الثبات حيث وصل إلى (0.86) وهو معامل ثبت مقبول مما يشير إلى صلاحية تطبيق الاختبار .
  - **حساب معامل الســهولة والصــعوبة** :- اعتبر الباحث المفردات التي يجيب عنها أقل من (20%) من أفراد العينة صــعبة جداً ولذا يجب حذفها، اعتبرت المفردات التي يجيب عنها أكثر من (80%) ســهلة جداً ولذا يجب حذفها, وتم حســاب معامل الســهولة والصــعوبة لمفردات اختبار التحصــيل المعرفي؛ عن طريق معادلة السـهولة والصـعوبة في (كمال زيتون، 2003، ص.569)(معامل صعوبة السؤال=(س÷ ن) × 100) حيث س : عدد الطلاب الذين أجابوا على الســؤال إجابة صــحيحة. ن: مجموع الطلاب وبحساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار وجد أن معامل السهولة لمفردات الاختبار يتراوح بين (48%) إلى (81%) وهو يعد مؤشـر مناسـب لمعاملات السـهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار لمستوى أفراد عينة البحث.
  - **حســـاب معامل تمييز أســـئلة الاختبار:** وتم حســـاب معامل التمييز لمفردات الاختبار باســتخدام معادلة تمييز مفردات اختبارات التحصــيل في (كمال زيتون، 2003، ص.571)، وبعد حســاب معاملات التمييز لمفردات الاختبار وجد أنها تتراوح بين: (0.51%) إلى (0.83%)؛ وهو ما يُعد مؤشــرًا على أن مفردات الاختبار ذات قُدرة تمييزية مناسبة.

ثانياً مقياس الدافعية نحو التعلم :- يهدف إلى قياس دافعية الطلاب بالمستوى السادس قسم نظم المعلومات الإدارية كلية الاقتصــاد والإدارة نحو تعلم مقرر إدارة الشــبكات ، حيث قام الباحث بتطوير وملائمة مقياس الدافعية حسب الخطوات التالية :-

بناء مقياس الدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشـــبكات: لم يجد الباحث مقياس جاهز خاص بالدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات ، بل وجد مقاييس حول الدافعية نحو التعلم أعدت للمواقف التعليمية التي يوجهها الطالب، منها ما اعتمد على مقياس كوزيكي وأنتوســـل ومنها ما اعتمد على تاون وشين وشيه (Tuan ,Chin, & Shieh ,2005) وما تضمنته الأبحاث في موضوع الدوافع للتعلم والتحصيل مثل (الرواف،2003)، (طنوس،2007)،(سعيدي ،2018) واستقر الباحث إلى استخدام مقياس قام بإعداده تاون وشين وشيه(Tuan ,Chin, & Shieh 2005) بعد أن تم تحويل صيغ العبارات إلى ما يخص الدافعية لتعلم مقرر إدارة الشبكات ، وقد تكون المقياس فى صـــورته المبدئية من (40) فقرة موزعة باتجاه إيجابي وســلبي على ســتة محاور هي :الكفاءة الذاتية، واســتراتيجيات التعلم النشــط، وقيمة تعلم مقرر إدارة الشــبكات، وهدف الأداء، وهدف التحصيل، ومحاكاة بيئة التعلم.

التعرف على صـــدق المقياس :- قام الباحث بعرض فقرات المقياس على لجنة من الأســـاتذة المختصين في التربية وعلم النفس ليبدي كل منهم رأيه في كل فقرة من حيث صلاحيتها (صدقها) أو عدم صلاحيتها للتعبير عن دافعية التعلم لدى الطلاب، لوضع أشاره (✓) تحت كلمة صالحة أو تحت غير صـــالحة ، وقد طلب الباحث إضـــافة أي فقرة تتناســـب والمقياس ، أو أي تعديل يقترحونه لأي فقرة من الفقرات ، وقد اقر الباحث الفقرات التي حصـــلت على نســـبة اتفاق بين المحكمين تراوحت (80%) فما فوق بينما عدلت أو حذفت الفقرات التي حصلت على نسبة اتفاق دون ذلك ، كذلك تم التأكد من موقف الفقرة من حيث تعبيرها عن موقف إيجابي أو سلبي بالنسبة لمفهوم دافعية التعليم ، ونتيجة لذلك حذفت الفقرات التي لم تحصـــل على موافقة (80%) من الخبراء وعدلت بعض الفقرات في الصـــياغة حســـب رأي الخبراء، وبالتالي يكون عدد فقرات المقياس (35) فقرة مقابل مقياس خماسي (أوافق بشدة، أوافق، متردد، لا أوافق، لا أوافق بشده) بعد أجراء الصـــدق الظاهري له ، وقد بلغ عدد الفقرات الإيجابية 25 فقرة في حين بلغ عدد الفقرات السلبية 10 فقرات، وقد تم أخذ ذلك بالحسبان عند إدخال الدرجات الخام في البرنامج الإحصـــائي، وبهذا تكون الدرجة العظمى للمقياس175 بينما تكون الدرجة الدنيا 35 ، ويمكن تفسير محاور المقياس حسب العبارات الواردة فيه كالآتي:

محور الكفاءة الذاتية :وتم التركيز فيه على تقويم الفرد لنفسه ذاتيا وإحساسه بالثقة بالنفس في قدرته في حل المشكلات وأسئلة القدرات العليا ومواجهة المهام الصعبة بروح التحدي.

محور اســتراتيجيات التعلم النشــط :وتم التركيز فيه على الاستراتيجيات التي تسهم في غرس المفاهيم العلمية الجديدة وربطها بالمفاهيم الســـابقة التي تعلمها الطالب بالإضـــافة إلى ربطها بعمليات العلم المختلفة.

محور قيمة تعلم مقرر إدارة الشـــبكات :ويركز هذا المحور على أهمية تعلم المحتوى العلمي للمقرر في جوانب الحياة المختلفة بالإضافة إلى أهمية المحتوى العلمي في تنفيذ الأنشطة المختلفة وفي إشباع الفضول.

محور أهداف الأداء : ويركز في رغبة الطالب في تقديم أداء عالي بالإضـــافة إلى ظهوره بمستوى أفضل بين الزملاء وحصوله على تقدير المعلم له باستمرار.

محور أهداف التحصيل :ويتمثل ذلك في رغبة الطالب في الحصول على درجات عالية والقدرة على استيعاب المحتوى بشكل جيد وتقبل المعلم والزملاء لإجاباته وأفكاره.

محور بيئة التعلم :ويتمثل ذلك في الحماس الذي يظهره الطالب نحو المحتوى الذي يدرسه لأنه مثير ومميز بالإضافة إلى عدم تعرضهم للضغط حيث يشعرون بالمرونة والحرية وتوفر النقاشات المفتوحة بين الطلاب كما أن المادة مثيرة للتحدي والتشويق.

بعد ذلك تم تجربة المقياس بعرضه على عينة من الطلاب بلغ عددهم (11) طالباً تم اختيارهم عشوائيا من بين طلاب المستوى السادس، ثم حساب معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة ألفاكرونباخ(Alpha Cronbach) حيث بلغت قيمة معامل ألفاكرونباخ (0,89) ، و يعتبر هذا مقبولاً وصالحاً لأغراض الدراسة ويوضح (ملحق رقم 4) مقياس الدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات .

ولتحديد الزمن الذي تستغرقه الإجابة عن المقياس، تم تسجيل الوقت الذي استغرقه أول ثلاث مجيبون ومن ثم تسجيل الوقت الذي استغرقه أخر ثلاث طلاب وبجمع الوقتين وتقسيمهما على (2) تم الحصول على معدل الوقت المطلوب للإجابة والذي كان (25) دقيقة.

تصحيح المقياس: أعطيت الدرجات(4، 3، 2 ،1، 0) على التوالي للفقرات الإيجابية وتعكس الدرجات(0، 1، 2، 3، 4) على التوالي للفقرات السلبية .

ثالثاً:- مقياس انتوستل (سطحي – عميق – استراتيجي):-

بنى انتوستل نموذجه على أساس العلاقة بين أسلوب التعلم الذى يتبناه الطالب ومستوى نواتج التعلم ، ولذلك تبرز أهمية نموذج انتوستل عن طريق التعلم الفعال ، فقد يكون لدى الطالب الإمكانات العقلية التى تؤهله لتحقيق مستوى تعلم مرتفع للمعارف المكتسبة ، اذ يقوم الطالب ببناء وصف كلى للمحتوى الذى يتعلمه، واسترجاع المعلومات الجديدة وربطها بالمعلومات والخبرات السابقة (عطية ، 2010)، وقد استخدم الباحث مقياس أساليب التعلم من إعداد انتوستل و المعدل والمترجم والمقنن على البيئة العربية من قبل كل من (إبراهيم الصباتى ، رمضان محمد ، 1422 هـ)، وقد أجريت دراسات كثيرة حول صدق نموذج انتوستل لأساليب التعلم سواء فى البيئة العربية أو الأجنبية ، وأشارت جميعها بتمتع النموذج بدرجة عالية من الصدق وقدرته بالمعارف المكتسبة فى المراحل التعليمية المختلفة ، وقد قام الباحث بإعادة صياغة لبعض العبارات بما يتماشى مع البيئة التجريبية للبحث ، من حيث الخصائص الديمغرافية لعينة البحث والمحتوى الدراسي الذى يطبق البحث ، ويشتمل النموذج على ثلاث مقاييس فرعية (الأسلوب السطحي – الأسلوب العميق – الأسلوب الاستراتيجي) حيث يشكل كل منهم مقياساً مستقلاً يتبعهم اثنى عشر بعداً فى هذا البحث ، وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة لكل من ((إبراهيم الصباتى ، رمضان محمد ، 1422 هـ)،(محمود عوض الله سالم ، 1988م)، (أمل محمد ، 2016م) ،(محمد المسعودي، 2019م). فى تحديد الأبعاد وعبارات المقياس :-

جدول رقم (3)

الأسلوب	الأبعاد
الأسلوب السطحي	1. القدرة على الحفظ والتذكر
	2. الصعوبة فى الفهم
	3. الاعتماد على التعليمات الواضحة و عدم إقامة علاقات سببية

	4. الاستيعاب
الأسلوب العميق	5. الاهتمام بالبحث عن المعنى
	6. الاهتمام الفعال/ المواقف الانتقائية
	7. تنظيم وربط الأفكار الجديدة والقديمة
	8. استخدام الأدلة والمنطق والبراهين
الأسلوب الاستراتيجي	9. محددات النجاح و التفوق
	10.المجهود فى الدراسة
	11.تنظيم وقت الدراسة
	12.وقت المشاركة للدروس

مراحل إعداد المقياس :- مرت هذه المرحلة بعدة خطوات كالآتي :-

- **تحديد الهدف من المقياس :-** يهدف المقياس إلى تحديد مستوى أسلوب التعلم تبعا لنموذج انتوستل (سطحي – عميق - استراتيجي) .
- **تحديد مصادر بناء المقياس :-** مراجعة الأدبيات والدراسات التربوية التى تناولت مقياس انتوستيل (إبراهيم الصباتى ، رمضان محمد ، 1422 هـ)،(محمود عوض الله سالم ، 1988م)، (أمل محمد ، 2016) ،(محمد المسعودي، 2019).
- **صياغة عبارات المقياس :** تم صياغة العبارات بما يتناسب مع البحث الحالي ، بناء على ما ورد فى ترجمة (محمد عوض الله سالم ، 1988) وما ورد فى ترجمة وتقنين (إبراهيم الصباتى ، رمضان محمد ، 1422 هـ) لنموذج انتوستيل بما يتماشى مع المجتمع العربي ، تكونت عبارات المقياس من 30 عبارة متنوعة تعكس اثنى عشر بعداً ، موزعة على الثلاث مستويات وهى (سطحى – عميق - استراتيجي).

تقدير درجات المقياس :- تم التدرج وفقاً لطريقة (ليكرت) بالنظام الخماسي؛ والتي تقوم على تقديم العبارات وأمام كل عبارة خمسة بدائل (صفر – 1- 2- 3- 4) (كمال زيتون، 2003، ص577) ، وتعطى المفردات الإيجابية التدرج 4-3-2-1- صفر ، على العكس فى المفردات السلبية .

رقم العبارة	العبارة	صفر	1	2	3	4
1		√				

- **الخصائص السيكو مترية للمقياس :-**

أ- **صدق المقياس :- اعتمد الباحث على طريقتين للتأكد من صدق المقياس :-**

- **صدق المحكمين :-** تم عرض المقياس على مجموعة من الأساتذة المحكمين المشهود لهم بالكفاءة فى العلوم التروية والنفسية ، من حيث مدى تمثيل كل مفردة من مفردات المقياس لما وضعت لأجله ، ومدى ملائمة العبارات من حيث الصياغة اللغوية والمعنى ، ومناسبة العبارات للعينة البحثية ، حسب الجدول التالي :-

جدول رقم (4).

بنود التحكيم	نسبة التعديل أو الإضافة أو الحذف	نسبة الاتفاق على البنود بعد التعديل من قبل المحكمين
تمثيل كل مفردة من مفردات المقياس لما وضعت لأجله	%37	%97
ملائمة العبارات من حيث الصياغة اللغوية والمعنى	%28	%92
ومناسبة العبارات للعينة البحثية	%20	%98

ويتضح من الجدول السابق ارتفاع نسبة الاتفاق بين المحكمين على العبارات للمقياس بعد التعديل عليها حسب آرائهم حيث تراوحت نسبة الاتفاق والارتياح النفسي لدى المحكمين عن المقياس بين 92% إلى 98% وتعتبر هذه نسبة عالية.

- **الاتساق الداخلي** :- قام الباحث بحساب علاقة الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للفقرات عند كل مستوى من مستويات مقياس نموذج انتوستل للثلاث مستويات وهم (سطحي -عميق -استراتيجي) ، وذلك بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية غير عينة البحث قوامها 17 طالب، فى المستوى السادس من كلية الاقتصاد والإدارة قسم نظم المعلومات الإدارية .

جدول رقم (5) :- معاملات الارتباط بين الدرجة الفرعية للمستويات الثلاث (سطحي– عميق-استراتيجي) والدرجة الكلية لمقياس انتوستيل

المستويات الثلاث لمقياس انتوستل	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
السطحي	0,65
العميق	0,59
الاستراتيجي	0,78

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معاملات الارتباط حسبما أظهرتها المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS تدل على أن مفردات المقاييس الفرعية لديها درجات مقبولة مما يعد مؤشراً لصدق المقياس .

ب- ثبات المقياس :- وقد قام الباحث بعدة خطوات للتأكد من ثبات المقياس :-

- **معادلة الفاكرونباخ :-** جاءت الخطوة التالية بعد خطوتين سابقتين وهما (عرض المقياس على مجموعة من المحكمين – التجربة الاستطلاعية للمقياس بتطبيقه على عينة غير عينة البحث مرتين بفاصل زمنى 10 أيام قوامها 17 طالب من كلية الاقتصاد والإدارة قسم نظم المعلومات الإدارية) ثم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفاكرونباخ باستخدام برنامج SPSS للمعالجة الإحصائية ووجد الاتي :- جدول رقم (6) قيم معاملات الثبات لمستويات المقياس .

المستويات الثلاث لمقياس انتوستل	معامل الثبات
السطحي	0.898
العميق	0,787
الاستراتيجي	0,872

من خلال النتائج المطروحة بالجدول السابق التى تعبر عن دلائل معامل الثبات لكل مستوى من مستويات المقياس نجد أنها تتمتع بمعامل ثبات مقبول مما يدل على جاهزية المقياس للتطبيق (ملحق رقم 6).

ج- حساب زمن المقياس :- ولتحديد الزمن الذي تستغرقه الإجابة عن المقياس، (مجموع الأزمنة ÷ عدد الطلاب= 25 دقيقة) .

ثالثاً مرحلة التطوير :- تمر تلك المرحلة بمجموعة من الخطوات للوصول إلى الشكل النهائي .

1- **إعداد السيناريو :-** تم وضع تصور مبدئي للسيناريو التعليمي وفقاً للمحتوى التعليمي و لمتغيرات البحث المستقلة ومساقاتها ، ثم تم بناء السيناريو فى صيغته التنفيذية بنسختين لهم نفس المحتوى التعليمي وشروط التصميم للأهداف ولكن الاختلاف فى نمط الانفوجرافيك المستخدم وفق متغيرات البحث ، النسخة الأولى النمط (ثابت) والنسخة الثانية النمط (متحرك) ، وقد روعي فى التصميم مجموعة من النقاط الهامة وهى (التدرج فى عرض المحتوى التعليمي للوحدتين الخامسة والسادسة مقرر إدارة الشبكات – الوضوح للمكونات المستخدمة فى التصميم (الجرافيك (ثابت- متحرك)) –الأنشطة والمهام الخاصة بالمحتوى التعليمي (قبلي- وسطى – بعدى) ، يتبع كل نشاط المهام التي يؤديها ، منتدى نقاش على بيئة التعلم المرنة (Blackboard) لطرح بعض الموضوعات للنقاش التي تخص المحتوى التعليمي)، وتم توظيف كل عنصر من العناصر فى المكان المخصص له ، تم عرض السيناريو على الزملاء المشتركين بالتدريس للمقرر ومجموعة من خبراء تكنولوجيا التعليم للتحكيم واستطلاع آرائهم فى اى تعديلات ، واتفق المحكمين على مناسبة نسختي السيناريو للقبول للتطبيق مع إجراء بعض التعديلات ، تم إجراء التعديلات وعرض السيناريو مرة أخرى على المحكمين فى صورته النهائية لإجازته للتطبيق على عينة البحث ، وتم القبول للسيناريو فى صورته النهائية .

2- **التخطيط للإنتاج :**وفقاً لنموذج التصميم المتبع (محمد عطية خميس) تم التخطيط وفقاً للمراحل التالية :-

- تجميع لمصادر الانفوجرافيك (ثابت -متحرك) الصور التوضيحية والرسومات المتحركة .
- تم اختيار احد مواقع الانفوجرافيك المناسبة من خلال الاطلاع على مجموعة من المواقع المرشحة (https://www.canva.com/- https://venngage.com/ - https://visual.ly/ - https://www.freepik.com/،https://www.visme.co/ - https://www.easel.ly/) للتصميم وتم الاتفاق على موقع https://www.easel.ly/ .
- تجهيز وحدة الإنتاج (جهاز كمبيوتر مناسب متصل بشبكة الأنترنت - اسكنر-.....)

- تجهيز بيئة التعلم المرنة (حساب الباحث على موقع البلاك بورد(Blackboard) لمقرر إدارة الشبكات محل التجربة) ، تم إنشاء قسمين للمجموعات التجريبية بحيث تدخل كل مجموعة على القسم المخصص لها ، كما تم أنشاء منتدى بكل قسم لتبادل الآراء بين الطلاب وبعضهم والمعلم .

3- **التقويم البنائي :-** تم بناء مواد لمعالجة التجريبية بنمط الانفوجرافيك (ثابت- متحرك) وعرضهم على مجموعة من خبراء تكنولوجيا التعليم و الزملاء المشتركين بالتدريس للمقرر فى القسم للتحكيم واستطلاع آرائهم فى اى تعديلات ، واتفق المحكمين على مناسبة مواد المعالجتين التجريبيتين مع إجراء بعض التعديلات ، تم إجراء التعديلات وعرض المعالجتين مرة أخرى على المحكمين للقبول .

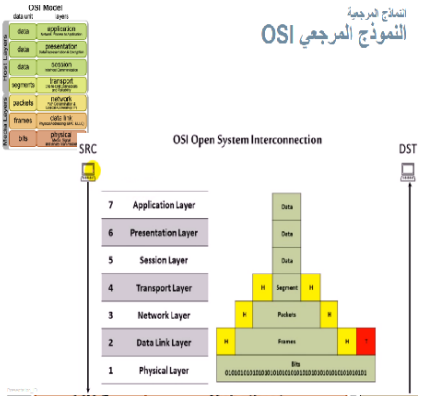
تم بعد ذلك تجريب الموقع للتأكد من الصلاحية وكشف الأخطاء المتواجدة وشملت عملية التجريب الآتي :-

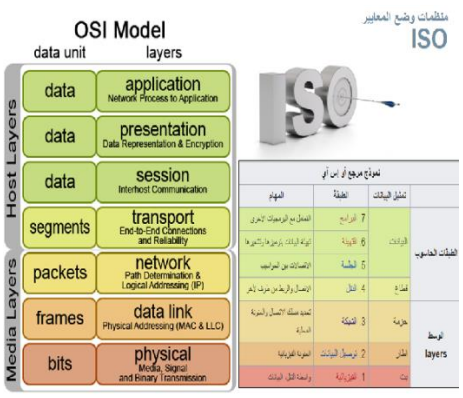
- **تجريب فردى :-** تم تجريب المعالجتين التجريبيتين عدة مرات بشكل فردى لاكتشاف أي أخطاء قد تظهر ، مثل الخلل فى تسلسل العرض وفقاً للمحتوى أو عدم وضوح بعض العبارات أو التوضيحات وتم التعديل.
- **تجريب جماعي :-** تم أشراك الزملاء فى العمل ممن يقومون بالتدريس للمقرر وكذلك خبراء فى تكنولوجيا التعليم للتجريب الجماعي على بيئة التعلم البلاك بورد (Blackboard) والسماح لهم بالدخول كمساعدين للتدريس واخذ ارئهم حيث تم اكتشاف أخطاء مثل (افتقار بعض التصميمات لمزيد من عبارات التوضيح أو نقص بعض الصور من زوايا مختلفة للشبكة – تناسق الألوان – وضع أهداف الوحدة طبقاً لسياق التدرج فى العرض) وتم التعديل
- **تجريب سياقي :-** تم عرض المعالجتين على العينة الاستطلاعية لمقياس انتوستل 17 طالب ، للحصول على التغذية العكسية من المستخدم شبه النهائي للمعالجتين ، وتم اخذ ارئهم من خلال عصف ذهني وتنقيح تلك الأراء والاستفادة منها .

4- **التشطيب والإخراج النهائي:-** الانتهاء من عمليات التقويم البنائى وإجراء التعديلات.

رابعاً مرحلة التقويم النهائي وإجازة المنتج :- بعد الانتهاء من المرحلة الرابعة اصبح المنتج جاهزاً ومناسباً لمتغيرات البحث ومساقاتها ، وفقاً لا راء المراحل التجريبية والخبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم وزملاء القسم وطلاب المجموعة التجريبية (فيما يلى مجموعة من شاشات المعالجة التجريبية).

صور من المعالجة التجريبية الأولى الانفوجرافيك الثابت (ملحق رقم 7)





صور من المعالجة التجريبية الثانية الانفوجرافيك المتحرك (ملحق رقم 8)

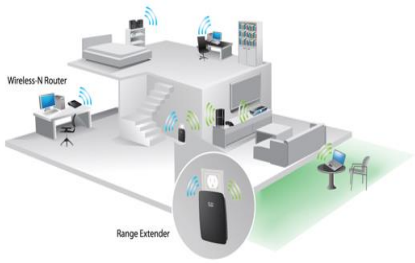
The separation of data and electrical power cabling must comply with safety codes.

Cables must be connected correctly.

Installations must be inspected for damage.

Equipment must be grounded correctly.

الاتصال بشبكة LAN لاسلكية باستخدام Range Extender (وحدة توسعة النطاق)



خامساً مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة :- بعد الانتهاء من المرحلة الرابعة تم الاتي :-

1- نشر المحتوى التعليمي على بيئة التعلم المرنة (Blackboard).
2- دمج الأنشطة الخاصة بكل نمط من أنماط تصميم الانفوجرافيك داخل جدول زمنى لإتاحة تلك الأنشطة وفق مراحل تتابع المحتوى .
3- السماح لكل مجموعة متابعة نوع التصميم المحدد لها.
4- متابعة التقدم فى أجزاء المحتوى والعناصر التابعة له من قبل المعلم لضمان سلامة التجربة البحثية

ب-إجراء التجربة البحثية :- هدف البحث الحالي إلى قياس **اثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (الثابت – المتحرك) فى بيئات التعلم الإلكتروني المرنة ونموذج انتوستل (سطحي – عميق- استراتيجي) فى تحسين بعض نواتج التعلم وزيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم .**

1- **التمهيد للتجربة البحثية :-** تم عقد جلسة تمهيدية للعينة البحثية للوقوف على الآتي :-

- تعريف المجموعة البحثية بهدف البحث .
- التعريف بأهمية البحث على المستوى العلمي، ومن الناحية التعليمية يعتبر نقطة انطلاق نحو تعلم افضل لهم ولغيرهم من الطلاب بعد انتهاء التجربة .
- التأكيد على امتلاك كل طالب لمهارة الدخول على الإنترنت .
- التأكيد على امتلاك كل طالب لحساب على بيئة التعلم المرنة (Blackboard) .

- تعريف كل مجموعة بأن لها نمط معين من أنماط الانفوجرافيك ، يتم استخدامه أثناء التجربة البحثية .
- مدة التجربة البحثية :- سوف يستغرق إجراء التجربة البحثية ستة أسابيع بمثابة أسبوع لكل موضوع رئيس من الموضوعات التالية (المفاهيم الأساسية المتعلقة بشبكات الحاسوب - معمارية شبكات الحاسوب - نموذج OSI - البرتوكولات - عناوين الشبكات والقناع) والأسبوع الأخير للقياس البعدي لأدوات القياس للتجربة البحثية .

2- تطبيق مقياس نموذج انتوستل على الطلاب عينة البحث :-

تم تحديد الأبعاد لكل أسلوب من أساليب التعلم لنموذج انتوستل (سطحي – عميق -استراتيجي) (جدول رقم 4)،كما تم تحديد العبارات لكل بعد فى المقياس(ملحق رقم 6) ، وبتطبيق المقياس وفقاً لطريقة (ليكرت) بالنظام الخماسي ، وحساب نتيجة كل بعد من الأبعاد ثم إرجاع نتيجة الأبعاد الى أسلوب التعلم لنموذج انتوستل (سطحى- عميق- استراتيجي)، تم الوصول الى تقسيم المجموعات ،حيث اشتمل الأسلوب السطحي على 24 طالب والأسلوب العميق على 16 طالب والأسلوب الاستراتيجي على 20 طالب ، كما تم تقسيم المجموعات بشكل عشوائي على نمط الانفوجرافيك (ثابت - متحرك) المتبع لكل مجموعة كما يلى :-

أسلوب التعلم	الإجمالي	الانفوجرافيك الثابت	العدد	الانفوجرافيك المتحرك	العدد
الأسلوب السطحى	24	م1 (سطحى + ثابت)	12	م2(سطحي + متحرك)	12
الأسلوب العميق	16	م3 (عميق + ثابت)	8	م4 (عميق + متحرك)	8
الأسلوب الاستراتيجي	20	م5(استراتيجى+ثابت)	10	م6(استراتيجى+متحرك)	10

3- التطبيق القبلي لأدوات القياس :- للتحقق من مدى تكافؤ المجموعات التجريبية الست عينة البحث، في المعارف المكتسبة والدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات، والوقوف على مستوى أفراد العينة قبل تطبيق التجربة البحثية ، من خلال التطبيق القبلي لاختبار المعارف المكتسبة ، والتطبيق القبلى لمقياس الدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات:

- **اختبار المعرفة المكتسبة :-** تم تطبيق اختبار المعرفة المكتسبة على أفراد المجموعات عينة البحث قبلياً للوقوف على تكافؤ المجموعات البحثية ، وأسفرت نتائج التطبيق عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البحث ويوضح الجدول التالي النتائج تحليل التباين احادى الاتجاه . جدول رقم (8).

المقياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
اختبار المعرفة المكتسبة	بين المجموعات	2.000	5	0.400	0.190	0.965 غير دالة
	داخل المجموعات	113.600	54	2.104		
	المجموع	115.600	59			

وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة في اختبار المعرفة المكتسبة تساوي (0.190)، وهي نسب أقل من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (2- 57) للتباين الكبير والتباين الصغير وانها غير دالة ، و أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية في القياس القبلي لاختبار المعرفة المكتسبة ، ويدل هذا على أن هناك تكافؤ بين مجموعات البحث الست.

- **مقياس الدافعية للتعلم (لمقرر إدارة الشبكات)** :- تم تطبيق مقياس الدافعية نحو التعلم للمقرر على أفراد المجموعات التجريبية عينة البحث قبلياً للوقوف على تكافؤ المجموعات البحثية ، وأسفرت نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البحث . جدول رقم (9).

المقياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
مقياس الدافعية نحو التعلم للمقرر	بين المجموعات	3.933	5	0.787	1.200	0.322 غير دالة
	داخل المجموعات	35.400	54	0.656		
	المجموع	39.333	59			

وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة في مقياس الدافعية نحو التعلم للمقرر تساوى (1.200)؛ وهي نسب أقل من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (2-57) للتباين الكبير والتباين الصغير وانها غير دالة و أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات الست في القياس القبلي لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر ، وأن هناك تكافؤ بين مجموعات البحث الست .

4- **دراسة المحتوى المطور للمجموعات البحثية :-** استمرت الدراسة للمجموعات البحثية الست لمدة خمسة أسابيع ، حيث تمت الدراسة داخل بيئات التعلم **الإلكتروني** المرنة (Blackboard) ، وتم توظيف نمطين من أنماط الانفوجرافيك (ثابت- متحرك) ، تم تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث خلال الفترة من يوم 27/ أكتوبر/ 2019م الموافق 28/ صفر/ 1441 هـ وحتى يوم 8/ ديسمبر/ 2019م الموافق 11/ ربيع ثاني/ 1441 هـ .

5- **التطبيق البعدي لأدوات القياس :-**

- بعد الانتهاء من دراسة المحتوى المطور للمجموعات البحثية تم تطبيق أدوات البحث (اختبار المعرفة المكتسبة - ومقياس الدافعية نحو التعلم) تطبيقًا بعديًا على عينة البحث؛ للتعرف على **"اثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (الثابت – المتحرك) فى بيئات التعلم الإلكتروني المرنة ونموذج انتوستل (سطحى – عميق – استراتيجى) فى تحسين بعض نواتج التعلم وزيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم "**
- رصد النتائج ومعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج SPSS للتحليل الإحصائي **لاختبار صحة الفروض.**

ج- معالجة نتائج البحث وتفسيرها للاجابة على أسئلة البحث :-

1- **إجابة السؤال الأول :-**

ما هى نواتج التعلم (للمعارف المكتسبة) لمقرر إدارة الشبكات تخصص نظم المعلومات الإدارية فى الوحدتين الخامسة والسادسة ؟

تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال تحديد الوحدتين الخامسة والسادسة ، وتحديد الأهداف الرئيسة، وهى خمسة اهداف رئيسة يتفرع منها 43 هدف فرعى من الأهداف التعليمية المرتبطة بالوحدتين الخامسة والسادسة لمقرر ادرأه الشبكات، وتم تحديد مستويات الأهداف السلوكية .(ملحق رقم2).

2- **إجابة السؤال الثاني** :-

ما نموذج التصميم الإلكتروني المقترح لبناء وحدتين تعليميتين باستخدام نمطى الانفوجرافيك (الثابت- المتحرك) فى بيئات التعلم المرنة ؟

تم ذلك بالاستعانة بمعايير تصميم الانفوجرافيك (ثابت- متحرك) (محمد شلتوت ، 2016) و(عدنان عثمان 2014) وكذلك تحديد خصائص الانفوجرافيك (ثابت- متحرك) المرتبطة بالمحتوى والأهداف للوحدتين الخامسة والسادسة لمقرر إدارة الشبكات ، كما تم تبنى نموذج محمد عطية خميس للتصميم التعليمي (2007) نظراً لشموليته وضوح جميع مراحل خطواته، التى صممت فى ضوئها المعالجة التجريبية و لأنه يتناسب ومعطيات بيئات التعلم المرنة (Blackboard) و يتناسب مع البحث الحالي، حيث قام الباحث بتصميم نمطين من أنماط الانفوجرافيك الاول (ثابت) والثانى(متحرك) للمحتوى العلمى للوحدتين الخامسة والسادسة لمقرر إدارة الشبكات فى بيئة التعلم المرنة (Blackboard) .

3- **الإجابة على السؤالين الثالث والرابع** :-

- ما اثر الانفوجرافيك فى بيئات التعلم المرنة على تحسين نواتج التعلم لاختبار المعارف المكتسبة للطلاب فى الوحدتين الخامسة والسادسة مقرر إدارة الشبكات؟
- ما اثر نموذج انتوستل على تحسين نواتج التعلم لاختبار المعارف المكتسبة للطلاب فى الوحدتين الخامسة والسادسة مقرر إدارة الشبكات؟

نص الفرض الاول :- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطي درجات التطبيق القبلي و التطبيق البعدي لاختبار المعارف المكتسبة للمجموعة التجريبية عينة البحث مجتمعة، لصالح التطبيق البعدي.

وللتاكد من صحة الفرض او عدم صحته تم رصد درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية عينة البحث ، ثم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المعارف المكتسبة، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test للعينات المرتبطة، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول التالى :-

جدول رقم (10)

القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	درجات الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
بعدى	26.2333	7.50902	21.43333	7.70729	59	21.541	00.0 دالة
قبلى	4.8000	1.39976					

وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (T) المحسوبة والتي تساوي (21.541)؛ أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (0.05) وعند درجة حرية (59)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي و التطبيق البعدي لاختبار المعارف المكتسبة ؛ لصالح المتوسط الأعلى؛ وهو متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي، وتأسيسًا على ما تقدم فإنه تم قبول الفرض .

وللتحقق من فاعلية التدريس للمجموعة التجريبية للبحث ، باستخدام الانفوجرافيك ونموذج انتوستل ، على المعارف المكتسبة للوحدتين الخامسة والسادسة لمقرر ادارة الشبكات ، تم حساب نسبة الكسب المعدل باستخدام معادلة (Blake)؛ وذلك باستخدام متوسطي الدرجات القبلية والبعدية لأفراد العينة البحثية فى اختبار المعارف المكتسبة ، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة:

جدول رقم (11) نسبة الكسب المعدل لدرجات أفراد العينة فى اختبار التحصيل للمعارف المكتسبة.

البيان / التطبيق	الدرجة العظمى	المتوسط	نسبة الكسب المعدل
البعدي	40	26.2333	2.092
القبلي		4.8000	

وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة الكسب المعدل لدرجات أفراد عينة البحث على اختبار التحصيل المعرفي أكبر من (1.2)، مما يدل على فاعلية التدريس باستخدام نمط الانفوجرافيك (ثابت -متحرك)، وكذلك أسلوب التعلم ل انتوستل (سطحى – عميق - استراتيجي)على تحسين نواتج التعلم (المعارف المكتسبة).

4- **الإجابة على السؤال الخامس :- ما اثر اختلاف نمط الانفوجرافيك (ثابت - متحرك)** فى بيئات التعلم المرنة **على تحسين نواتج التعلم لاختبار المعارف المكتسبة فى الوحدتين الخامسة والسادسة مقرر ادارة الشبكات؟**

نص الفرض الثانى :- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين **متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار المعارف المكتسبة نتيجة اختلاف نمط الانفوجرافيك(ثابت-متحرك).**

وللتاكد من صحة الفرض او عدم صحته تم رصد درجات القياس البعدى لاختبار المعارف المكتسبة للمجموعات(المجموعة الأولى التي درست باستخدام نمط الانفوجرافيك الثابت، والمجموعة الثانية التى درست باستخدام نمط الانفوجرافيك المتحرك) ، ثم حساب دلالة

الفروق بين متوسطي الدرجات، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test للعينات المستقلة، ويوضح الجدول التالى النتائج التى تم الحصول عليها بعد معالجتها إحصائيا

جدول رقم(12).

القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	درجات الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
نمط الانفوجرافيك المتحرك	30.83	6.884	9.200	1.538	58	5.983	00.0 دالة
نمط الانفوجرافيك الثابت	21.63	4.853					

وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (T) المحسوبة والتي تساوي (5.983)؛ أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (0.05) وعند درجة حرية (58)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين فى التطبيق البعدي لاختبار المعارف المكتسبة ؛ لصالح المتوسط الأعلى؛ وهو متوسط درجات المجموعة التي درست باستخدام نمط الانفوجرافيك المتحرك، وتأسيسًا على ما تقدم فإنه تم رفض الفرض ، ويصبح النص الصحيح للفرض كالتالى(توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين **متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار المعارف المكتسبة نتيجة اختلاف نمط الانفوجرافيك(ثابت-متحرك) لصالح نمط الانفوجرافيك المتحرك).**

5- **الإجابة على السؤال السادس :- ما اثر اختلاف أسلوب التعلم لنموذج انتوستل(سطحى-عميق - استراتيجى) على تحسين نواتج التعلم لاختبار المعارف المكتسبة فى الوحدتين الخامسة والسادسة مقرر ادارة الشبكات ؟**

نص الفرض الثالث :- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين **متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار المعارف المكتسبة نتيجة اختلاف أسلوب التعلم لنموذج انتوستل(سطحى-عميق-استراتيجى).**

وللتأكد من صحة الفرض او عدم صحته تم رصد درجات القياس البعدي لاختبار المعارف المكتسبة للمجموعات (المجموعة الأولى الأسلوب السطحي، المجموعة الثانية الأسلوب العميق ، المجموعة الثالثة الأسلوب الاستراتيجي) ، وتم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه لدراسة الفروق فى القياس البعدي لاختبار المعارف المكتسبة ، ويوضح الجدول التالي النتائج التي تم الحصول عليها بعد معالجتها إحصائيا .

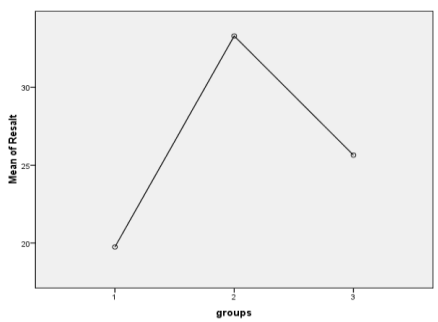
جدول رقم(13).

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	1866.152	3	622.051	23.850	0.000
داخل المجموعات	1460.582	56	26.082		
المجموع	3326.733	59			دالة

وجائت نتائج المعالجة الإحصائية للدرجات للمجموعات التجريبية فى اختبار المعارف المكتسبة حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة في اختبار المعرفة المكتسبة تساوي (23.850)، وهي نسب اكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (59) للتباين الكبير والتباين الصغير وانها دالة ، لذلك تم رفض الفرض ويصبح النص الصحيح للفرض كالتالي (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين **متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار المعارف المكتسبة نتيجة اختلاف أسلوب التعلم لنموذج انتوستل(سطحى-عميق-استراتيجى)).**

ولمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية (المجموعة الأولى الأسلوب السطحي م1، المجموعة الثانية الأسلوب العميق م2 ، المجموعة الثالثة الأسلوب الاستراتيجى م3) تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe' Test) حيث تعتبر طريقة شيفيه من الطرق الأكثر مرونة وتتصف بالقوة الإحصائية وأكثر تحفظا, كما يمكن استخدامها لإجراء مقارنات زوجية أو ثنائية (Pairwise Comparisons), وإجراء مقارنات مجمعة (Compound Comparisons). للمقارنات البعدية وجاءت النتائج كما موضح بالجدول .

جدول رقم (14).

المجموعة	المقارنة	متوسط الفروق	مستوى الدلالة	الصالح المجموعة	الرسم البياني
م1	م2 م3	*13.550- *5.900-	0.000 0.002	م2 م3	
م2	م1 م3	*13.550 *7.650	0.000 0.000	م2 م2	
م3	م1 م2	*5.900 *7.650-	0.002 0.000	م3 م2	

يتضح من الجدول السابق ان ناتج المعالجة الإحصائية اسفر عن وجود دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث لأساليب التعلم (سطحى- عميق- استراتيجى)، كما أظهرت تفوق المجموعة ذات الأسلوب العميق تليها الأسلوب الاستراتيجى ثم الأسلوب السطحى .

6- **الاجابة على السؤال السابع :-** ما اثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (الثابت- المتحرك) فى بيئات التعلم المرنة ونموذج انتوستل(سطحى – عميق استراتيجى) على تحسين نواتج التعلم لاختبار المعارف المكتسبة للطلاب فى الوحدتين الخامسة والسادسة مقرر ادارة الشبكات؟

نص الفرض الرابع :- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار المعارف المكتسبة نتيجة **التفاعل** بين نمط الانفوجرافيك(ثابت-متحرك) ونموذج انتوستل(سطحى- عميق- استراتيجى).

تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه لدراسة الفروق فى القياس البعدي لاختبار المعارف المكتسبة ، للمجموعات التجريبية .

نمط الانفوجرافيك / نموذج انتوستل	الانفوجرافيك الثابت	الانفوجرافيك المتحرك
الأسلوب السطحي	**م1 (سطحي + ثابت)**	**م2(سطحي + متحرك)**
الأسلوب العميق	**م3 (عميق + ثابت)**	**م4 (عميق + متحرك)**
الأسلوب الاستراتيجي	**م5 (استراتيجي +ثابت)**	**م6(استراتيجي + متحرك)**

ويوضح جدول رقم (15) النتائج التى تم الحصول عليها بعد معالجتها إحصائيا.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	3208.333	5	641.667	292.652	0.000
داخل المجموعات	118.400	54	2.193		
المجموع	3326.733	59			دالة

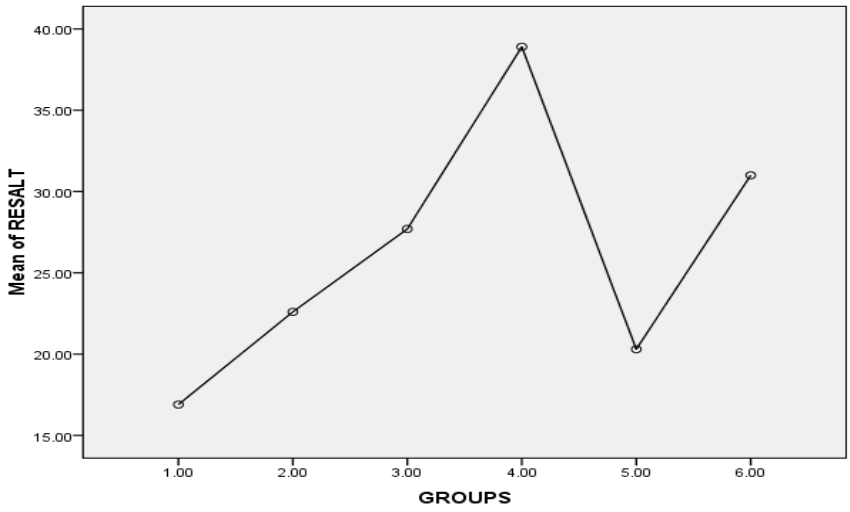
وجاءت نتائج المعالجة الإحصائية لدرجات المجموعات التجريبية فى اختبار المعارف المكتسبة، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة في اختبار المعرفة المكتسبة تساوي (292.652)، وهي نسب اكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (5- 54) للتباين الكبير والتباين الصغير وانها دالة ، لذلك تم رفض الفرض ، ليصبح نص الفرض كالتالي (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار المعارف المكتسبة نتيجة **التفاعل** بين نمط الانفوجرافيك(ثابت - متحرك) ونموذج انتوستل(سطحي- عميق- استراتيجى).)

ولمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية عينة البحث .

تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe’ Test):- ، وجاءت النتائج كما هى موضحة بالجدول التالي :- **جدول رقم (16) .**

المجموعة الضابطة	المجموعات المقارنة	متوسط الفروق	مستوى الدلالة	الصالح المجموعة
م1(سطحي + ثابت)	م2(سطحى + متحرك)	*5.70000-	0.000	م2
	م3 (عميق + ثابت)	*10.80000-	0.000	م3
	م4 (عميق + متحرك)	*22.00000-	0.000	م4
	م5 (استراتيجى +ثابت)	*3.40000-	00.001	م5
	م6(استراتيجى+متحرك)	*14.10000-	0.000	م6
م2(سطحي +متحرك)	م1 (سطحى + ثايت)	*5.70000	0.000	م2
	م3 (عميق + ثابت)	*5.10000-	0.000	م3
	م4 (عميق + متحرك)	*16.30000-	0.000	م4
	م5 (استراتيجى +ثابت)	*2.30000	0.048	م5
	م6(استراتيجى+ متحرك)	*8.40000-	0.000	م6
م3 (عميق + ثابت)	م1 (سطحى + ثايت)	*10.80000	0.000	م3
	م2 (سطحى + متحرك)	*5.10000	0.000	م3
	م4 (عميق + متحرك)	*11.20000-	0.000	م4
	م5 (استراتيجى+ثابت)	*7.40000	0.000	م5
	م6(استراتيجى+متحرك)	*3.30000-	0.001	م6
م4 (عميق + متحرك)	م1(سطحى + ثايت)	*22.00000	0.000	م4
	م2(سطحى + متحرك)	*16.30000	0.000	م4
	م3(عميق + ثابت)	*11.20000	0.000	م4
	م5 (استراتيجى +ثابت)	*18.60000	0.000	م4
	م6(استراتيجى+ متحرك)	*7.90000	0.000	م4
م5 (استراتيجي +ثابت)	م1 (سطحى + ثايت)	*3.40000	0.001	م5
	م2(سطحى + متحرك)	*2.30000-	0.048	م2
	م3 (عميق + ثابت)	*7.40000-	0.000	م3
	م4(عميق + متحرك)	*18.60000-	0.000	م4
	م6(استراتيجى+متحرك)	*10.70000-	0.000	م6
م6(استراتيجى+متحرك)	م1(سطحى + ثايت)	*14.10000	0.000	م6
	م2 (سطحى + متحرك)	*8.40000	0.000	م6
	م3 (عميق + ثابت)	*3.30000	0.001	م6
	م4 (عميق + متحرك)	*7.90000-	0.000	م4
	م5 (استراتيجى+ثابت)	*10.70000	0.000	م6

يوضح الجدول السابق نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات التجريبية الست فى التحصيل لاختبار المعارف المكتسبة كما ويظهرها الرسم البياني التالي :-



شكل رقم (2)

بتفسير المقارنات بشكل تفصيلي : تفوق المجموعات ذات الأسلوب العميق فى كل مرة يتشابه نمط الانفوجرافيك، بمعنى تفوق (العميق الثابت) على (الاستراتيجى الثابت) يليهم (السطحى الثابت) ، وتفوق (العميق المتحرك) على (الاستراتيجى المتحرك) يليهم (السطحى المتحرك).

أولاً من ناحية أسلوب التعلم المتبع :- ويشير ذلك الى ان طريقة ادراك ومعالجة افراد العينة للمعلومات والمعارف مبنى بالدرجة الأولى على أسلوب التعلم (العميق)، ويرجع هذا الى معرفة خصائص الطلاب ذوى الأسلوب العميق فى التعلم حيث انهم يعتمدون فى تعلمهم على رغبتهم فى البحث عن المعنى واستخدام التشابه والتماثل فى وصف الأفكار بصورة متكاملة ، واستخدام الأدلة والبراهين فى تعلمهم ،اما الأسلوب الاستراتيجى فقد احتل المرتبة الثانية من حيث خصائص الطلاب ذوى الأسلوب الاستراتيجى فى انهم غير قادرين علي تنظيم أوقات استذكارهم للدروس ، ودافعيتهم الخارجية للتعلم بغرض النجاح فقط ، ويحاولون دائماً الحصول علي بعض التلميحات والمؤشرات من المعلم في موقف التعلم، وجاء الأسلوب السطحى فى المرتبة الثالثة فى الترتيب حيث تشير خصائص الطلاب المنتسبين لهذا الأسلوب الى تذكر بعض الحقائق في موضوع ما ، والتي ترتبط بالأسئلة في هذا الموضوع ، ويعتمدون في دراستهم علي التعليمات الواضحة والمناهج المحددة ، والحفظ والتذكر ، وقد اتفقت نتائج البحث مع نتائج دراسة (امل محمد ،2015)،(Zhng ,2000) ، التى أظهرت تفوق الطلاب ذوى الأسلوب العميق للتعلم ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب فى أسلوب التعلم وفقاً للمقاييس الثلاث (سطحى – عميق – استراتيجى).

ثانياً من ناحية نمط الانفوجرافيك :- جاءت المجموعات التي استخدمت النمط المتحرك للانفوجرافيك فى بداية الترتيب ، تفوق (العميق المتحرك) على (العميق الثابت) وتفوق(الاستراتيجى المتحرك) على (الاستراتيجى الثابت) وتفوق (السطحى المتحرك) على (السطحى الثابت) ، حيث ان نمط الانفوجرافيك المتحرك اعطاهم القدرة على استخدام قدراتهم فى الربط بين الأفكار والمشاهدات من جوانب مختلفة وبشكل تسلسلي ومنطقي ، وتقديم شكل مرئي للبيانات والمعلومات الذى قام بشكل حيوي فى تجسيد الأفكار والمعاني العميقة للطلاب

وإظهار دلالتها مما زاد من قدرة الطلاب على التحصيل للمعارف وتحسين نواتج التعلم للمقرر الدراسي بشكل كبير، فى حين ان النمط الثابت للانفوجرافيك كان له تأثير اقل على التحصيل المعرفي للطلاب للمحتوى الدراسى حيث لم يظهر بعض الجوانب المعرفية لأنظمة الشبكات أثناء التشغيل وطريقة سير الإشارات وتراسلها عبر الشبكات والأنظمة المستخدمة وتتابع تغير ال IP الديناميكي وقناع الشبكة ، فكانت الصور الثابتة اقل فى المدلولات المعنية لعقول الطلاب ولم تعطهم مفاهيم كاملة عن تتابع العمليات وتراسل البيانات عكس الانفوجرافيك المتحرك .

7- **الاجابة على السؤال الثامن والتاسع:-**

- ما اثر الانفوجرافيك فى بيئات التعلم المرنة على زيادة الدافعية للطلاب نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات قسم نظم المعلومات الإدارية ؟
- ما اثر نموذج انتوستل على زيادة الدافعية للطلاب نحو تعلم مقرر ادارة الشبكات قسم نظم المعلومات الإدارية ؟

نص الفرض الخامس :- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطى درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدى لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر للمجموعة التجريبية عينة البحث مجتمعة لصالح التطبيق البعدى.

وللتأكد من صحة الفرض او عدم صحته تم رصد درجات التطبيقين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية عينة البحث مجتمعة ، ثم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم مقرر ادارة الشبكات ، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test للعينات المرتبطة، باستخدام برنامج SPSS وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول التالى:- جدول رقم (17)

القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	درجات الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
بعدى	17.1500	4.20180	14.48333	4.11896	59	27.237	00.0 دالة
قبلى	2.6667	0.81650					

وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (T) المحسوبة والتي تساوي (27.237)؛ أكبر من قيمتها الجدولية، عند مستوى الدلالة (0.05) وعند درجات حرية (59)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي؛ لصالح المتوسط البعدي؛ وتأسيسًا على ما تقدم فإنه؛ تم قبول الفرض.

وللتحقق من فاعلية التدريس باستخدام نمط الانفوجرافيك(ثابت - متحرك)، ونموذج انتوستل(سطحى-عميق- استراتيجى) على زيادة دافعية عينة البحث نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات، تم حساب نسبة الكسب المعدل باستخدام معادلة (Blake)؛ وذلك باستخدام متوسطي الدرجات القبلية والبعدية لأفراد العينة على مقياس الدافعية ، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة:

جدول رقم (18): نسبة الكسب المعدل لدرجات أفراد العينة لمقياس الدافعية

البيان / التطبيق	الدرجة العظمى	المتوسط	نسبة الكسب المعدل
القبلي	25	17.1500	2.424338
البعدي		2.6667	

وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة الكسب المعدل لدرجات أفراد المجموعة التجريبية للبحث أكبر من (1.2)، مما يدل على فاعلية التدريس باستخدام نمط الانفوجرافيك (ثابت - متحرك)، على دافعية عينة البحث نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات .

8- **إجابة السؤال العاشر:-** ما اثر اختلاف نمط الانفوجرافيك(ثابت-متحرك) فى بيئات التعلم المرنة على زيادة الدافعية للطلاب نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات؟

نص الفرض السادس :- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر نتيجة اختلاف نمط الانفوجرافيك(ثابت-متحرك).

وللتأكد من صحة الفرض او عدم صحته تم رصد درجات القياس البعدي لمقياس الدافعية للمجموعات (المجموعة الأولى التي درست باستخدام نمط الانفوجرافيك الثابت، والمجموعة الثانية التى درست باستخدام نمط الانفوجرافيك المتحرك) ، ثم حساب دلالة الفروق بين متوسطي الدرجات، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test للعينات المستقلة، ويوضح الجدول التالى النتائج التى تم الحصول عليها بعد معالجتها إحصائيا .

جدول رقم (19).

القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	متوسط الفروق	الانحراف المعيارى للفروق	درجات الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
نمط الانفوجرافيك المتحرك	19.87	3.776	6.000	0.901	58	6.656	00.0 دالة
نمط الانفوجرافيك الثابت	13.87	3.181					

وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (T) المحسوبة والتي تساوي (6.656)؛ أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (0.05) وعند درجة حرية (58)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات المجموعتين فى التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر؛ لصالح المتوسط الأعلى؛ وهو متوسط درجات المجموعة التى درست باستخدام نمط الانفوجرافيك المتحرك، وتأسيسًا على ما تقدم فإنه تم رفض الفرض ، ويصبح النص الصحيح للفرض كالتالي(توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين

متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر نتيجة اختلاف نمط الانفوجرافيك(ثابت - متحرك) لصالح نمط الانفوجرافيك المتحرك).

9- **جابة السؤال الحادي عشر:-** ما اثر اختلاف أسلوب التعلم لنموذج انتوستل(سطحي- عميق - استراتيجي) على زيادة الدافعية للطلاب نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات؟

نص الفرض السابع:- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر نتيجة اختلاف أسلوب التعلم لنموذج انتوستل (سطحى-عميق-استراتيجى).

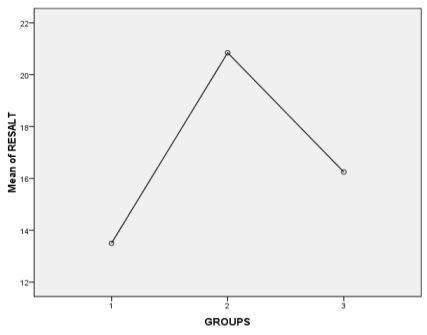
وللتأكد من صحة الفرض او عدم صحته تم رصد درجات القياس البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات، للمجموعات (المجموعة الأولى الأسلوب السطحى، المجموعة الثانية الأسلوب العميق ، المجموعة الثالثة الأسلوب الاستراتيجى) ، وتم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه لدراسة الفروق فى القياس البعدى، ويوضح الجدول التالي النتائج التى تم الحصول عليها بعد معالجتها إحصائيا **.جدول رقم (20).**

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	551.633	2	275.817	22.611	0.000
داخل المجموعات	695.300	57	12.198		
المجموع	1246.933	59			دالة

وجاءت نتائج المعالجة الإحصائية للدرجات للمجموعات التجريبية فى مقياس الدافعية نحو تعلم المقرر حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (22.611)، وهي نسب اكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (59) للتباين الكبير والتباين الصغير وانها دالة ، لذلك تم رفض الفرض ويصبح النص الصحيح للفرض كالتالي (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر نتيجة اختلاف أسلوب التعلم لنموذج انتوستل(سطحى-عميق-استراتيجى)) .

ولمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية (المجموعة الاولى الأسلوب السطحى م1، المجموعة الثانية الأسلوب العميق م2 ، المجموعة الثالثة الأسلوب الاستراتيجى م3) تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe' Test) وجاءت النتائج كما موضح بالجدول.

جدول رقم (21)

المجموعة	المقارنة	متوسط الفروق	مستوى الدلالة	الصالح المجموعة	الرسم البياني
م1	م2	*7.350-	0.000	م2	
	م3	2.750-	0.053	غير دالة	
م2	م1	*7.350	0.000	م2	
	م3	*4.600	0.001	م2	
م3	م1	2.750	0.053	غير دالة	
	م2	*4.600-	0.001	م2	

يتضح من الجدول السابق ان ناتج المعالجة الإحصائية اسفر عن وجود دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث لاساليب التعلم (سطحى- عميق- استراتيجى)، كما اظهرت تفوق المجموعة ذات الاسلوب العميق تليها الأسلوب الاستراتيجى ثم الأسلوب السطحى .

10- **إجابة السؤال الثاني عشر:-** ما اثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (الثابت- المتحرك) فى بيئات التعلم المرنة ونموذج انتوستل(سطحى – عميق- استراتيجى) على زيادة الدافعية للطلاب نحو تعلم مقرر إدارة الشبكات قسم نظم المعلومات الإدارية ؟

نص الفرض الثامن :- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر نتيجة **التفاعل** بين نمط الانفوجرافيك(ثابت-متحرك) ونموذج انتوستل(سطحى- عميق- استراتيجى).

تم استخدام تحليل التباين احادى الاتجاه لدراسة الفروق فى القياس البعدى لمقياس الدافعية نحو تعلم المقرر، ويوضح الجدول التالي النتائج التي تم الحصول عليها بعد معالجتها إحصائيا .

جدول رقم (22)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	1133.733	5	226.747	108.165	0.000
داخل المجموعات	113.200	54	2.096		
المجموع	1246.933	59			دالة

وجاءت نتائج المعالجة الإحصائية للدرجات للمجموعات التجريبية فى مقياس الدافعية نحو تعلم المقرر ، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة في مقياس الدافعية تساوي (108.165)، وهي نسب اكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (5- 54) للتباين الكبير والتباين الصغير وانها دالة ، لذلك تم رفض الفرض ليصبح كالتالي(توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الدافعية نحو تعلم

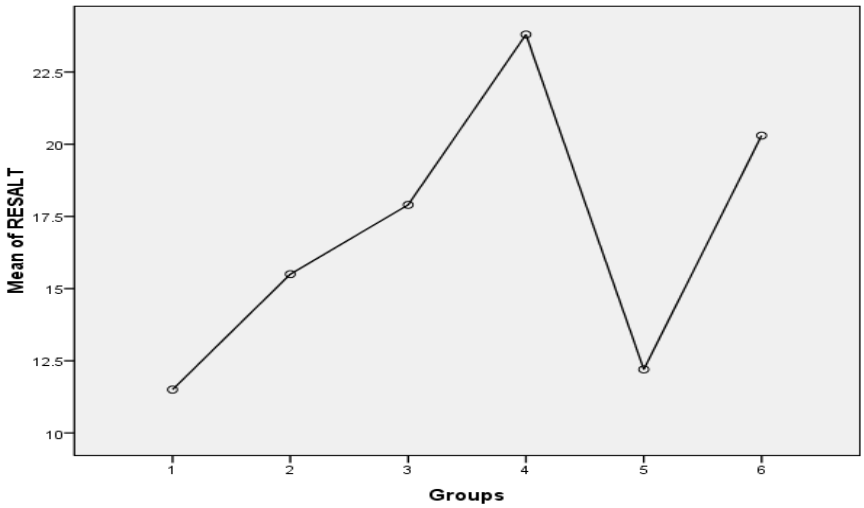
المقرر نتيجة **التفاعل** بين نمط الانفوجرافيك (ثابت-متحرك) ونموذج انتوستل (سطحى- عميق- استراتيجى)).

ولمعرفة الفروق بين المجموعات التجريبية الست تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe' Test) للمقارنات البعدية ، وجاءت النتائج كما هى موضحة بالجدول التالي :

جدول رقم (23)

المجموعة الضابطة	المجموعات المقارنة	متوسط الفروق	مستوى الدلالة	لصالح المجموعة
م1(سطحى + ثابت)	**م2 (سطحى + متحرك)**	*4.00000-	00.000	م2
	م3 (عميق + ثابت)	*6.40000-	0.000	م3
	م4 (عميق + متحرك)	*12.30000-	00.000	م4
	م5 (استراتيجى +ثابت)	0.70000-	0.946	غير دال
	م6 (استراتيجى + متحرك)	*8.80000-	0.000	م6
م2(سطحى + متحرك)	**م1 (سطحى + ثايت)**	*4.00000	0.000	م2
	م3 (عميق + ثابت)	*2.40000-	0.028	م3
	م4 (عميق + متحرك)	*8.30000-	0.000	م4
	م5 (استراتيجى +ثابت)	*3.30000	0.001	م2
	م6 (استراتيجى + متحرك)	*4.80000-	0.000	م6
م3(عميق + ثابت)	**م1 (سطحى + ثايت)**	*6.40000	0.000	م3
	م2 (سطحى + متحرك)	*2.40000	0.028	م3
	م4 (عميق + متحرك)	*5.90000-	0.000	م4
	م5 (استراتيجى +ثابت)	*5.70000	0.000	م3
	م6 (استراتيجى + متحرك)	*2.40000-	0.028	م6
م4(عميق + متحرك)	**م1 (سطحى + ثايت)**	*12.30000	0.000	م4
	م2 (سطحى + متحرك)	*8.30000	0.000	م4
	م3 (عميق + ثابت)	*5.90000	0.000	م4
	م5 (استراتيجى +ثابت)	*11.60000	0.000	م4
	م6 (استراتيجى + متحرك)	*3.50000	0.000	م4
م5(استراتيجى +ثابت)	**م1 (سطحى + ثايت)**	0.70000	0.946	غير دال
	م2 (سطحى + متحرك)	*3.30000-	0.001	م2
	م3 (عميق + ثابت)	*5.70000-	0.000	م3
	م4 (عميق + متحرك)	*11.60000-	0.000	م4
	م6 (استراتيجى + متحرك)	*8.10000-	0.000	م6
م6(استراتيجى+متحرك)	**م1 (سطحى + ثايت)**	*8.80000	0.000	م6
	م2 (سطحى + متحرك)	*4.80000	0.000	م6
	م3 (عميق + ثابت)	*2.40000	0.028	م6
	م4 (عميق + متحرك)	*3.50000-	0.000	م4
	م5 (استراتيجى +ثابت)	*8.10000	0.000	م6

يوضح الجدول السابق نتائج الاحصاء الوصفى للمجموعات التجريبية الست فى مقياس الدافعية نحو تعلم المقررالدراسى ويظهر ذلك فى الرسم البيانى التالى :-



شكل رقم (3)

وبتفسير المقارنات بشكل تفصيلي : تفوق المجموعات ذات الأسلوب العميق فى كل مرة يتشـــابه نمط الانفوجرافيك بمعنى تفوق (العميق الثابت) على (الاســـتراتيجى الثابت) يليهم (السطحى الثابت) ، وتفوق المجموعات ذوى النمط المتحرك حتى لو اختلف اسلوب التعلم فنرى تفوق (العميق المتحرك) على (الاستراتيجى المتحرك) يليهم (السطحى المتحرك).

فيما يخص الدافعية للتعلم أشـــارت العديد من الدراســـات الى وجود علاقة ارتباط قوية بين التحصـيل والدافعية للتعلم و يشـير (علام ،2009) إلي أن الخصـائص الوجدانية إذا كانت إيجابية لدي الطالب فإنها تسهم في إثراء معارفه ومهاراته وتمكنه من تذوق الآداب والرياضيات والعلوم والفنون والاجتماعيات، وغيرها من المجالات الدراسـية. ويؤكد ذلك نتائج العديد من الدراسـات النفسـية التي توصـلت إلي وجود علاقة بين التحصـيل الدراسـي وبعض المتغيرات النفسـية من الاتجـاهـات نحو الـدراســـة ودافعيـة التعلم (أبو مصـــطفي ،1990)، (العوض،1996)، الشيخ،2001)، (حاج نور ،2001)،(خضير، 2010).

اولاً : فيما يخص أساليب التعلم التي يتبعها الطلاب أشارت دراسة (بروسر وتريغويل ،2009) إلي أن التعلم والتدريس عمليتان متلازمتان، فالتدريس الجيد يقوم على التقريب بين رؤية أســاتذة الجامعة وفهمهم لمسألة التعلم والتدريس، ورؤية الطلاب وفهمهم لتلك المسألة (التعلم والتدريس) وتم ذلك من خلال شـــرح الباحث لأهمية التجربة البحثية للطلاب انفســـهم او للعملية التعليمية وعرض تعليمات التجربة بشكل واضـح على الحسـاب الخاص بالتجربة البحثية على نظام التعلم الإلكتروني المرن (Blackboard) ، كمـا دعمـت بيئـة التعلم التواصـــل الـدائم بين المعلم والمجموعات التجريبية ، وكذلك بين أفراد المجموعة انفســـهم من خلال المنتديات والحوارات الناشئة بينهم ، كما ان تنوع أساليب التعلم أدى إلى استكشاف حجم التباين بين دافعية الطلاب لتعلم المقرر التعليمى بشـــكل يتناســـب مع إمكاناتهم وقدراتهم العقلية والوجدانية، وتمتع الطالب بالتعلم

بحسب نوع الأسلوب المستخدم فى التعلم حيث ان لكل اسلوب طريقته فى تحليل وتشكيل المعلومات والإحساس وبطريقة التذوق لها وكيفية تذكرها مما اثر على دافعية الطالب، فنجد ان لاصحاب الأسلوب العميق القدرة على تخزين المعلومات وربطها واسترجاعها بشكل اكبر من اصحاب الأسلوب الاستراتيجى يليهم اصحاب الأسلوب السطحى ، وهذا اثر بدورة على اختلاف مستويات الدافعية نحو تعلم المقرر الدراسى بحسب ربط المعلومات بالمواقف الحياتية والخبرات السابقة والرغبة للتعمق فى البحث عن المعانى .

ثانياً : نمط تصميم المحتوى التعليمي بنمط الانفوجرافيك (ثابت – متحرك) مما اثر ايجابياً على زيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم ، وقد تفاوت تأثير التشويق للتعلم، فكان الانفوجرافيك الثابت اقل تشويقاً من الانفوجرافيك المتحرك وظهر ذلك من خلال الفروق بين المجموعات لصالح الانفوجرافيك المتحرك فى الكثير من المقارنات ، نمط الانفوجرافيك المتحرك يمكنه تقديم المعلومات بأشكال وأساليب مختلفة سواء كانت لغة لفظية (مسموعة – مكتوبة) ، لغة غير لفظية (الموسيقى – المؤثرات الصوتية – الرسومات الخطية – الصور المتحركة والثابتة) ووضعها فى مشاهد متكاملة ومتوافقة وواضحة فى أنماط تتابعية او غير خطية ، الامر الذى يخلق بيئة تعليمية فاعلية بين المتعلم والمحتوى التعليمى المقدم له ، ويرى الباحث ان الانفوجرافيك المتحرك يدعم تركيز الطالب واهتمامه داخل الموقف التعليمى ويزيد من دافعية الطالب للتعلم على العكس فى نمط الانفوجرافيك الثابت فإن عدم اكتمال الرؤية فى التمثيلات البصرية الثابتة (النمط الثابت) بالشكل المناسب ، حيث يتطلب ذلك عدد كبير من الصور ، ولا يتسع وقت المحاضرة الى تقديمها جميعاً على العكس فى النمط المتحرك فتكون الرؤية اكبر وأوضح ومن زوايا مختلفة وفى وقت اقل .

تفسير نتائج البحث :-

تمر عملية تفسير النتائج فى البحث الحالى على عدة محاور للإجابة على السؤال الرئيس للبحث الحالى وهو :-

ما **اثر التفاعل بين نمط الانفوجرافيك (الثابت – المتحرك) فى بيئات التعلم الإلكتروني المرنة ونموذج انتوستل (سطحى – عميق - استراتيجى) فى تحسين بعض نواتج التعلم وزيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم ؟**

هناك العديد من النظريات والدراسات التى تؤكد ما وصلت إليه نتائج البحث ، نظرية الجشطالت (كنموذج التعلم بالاستبصار) التعلم يقوم على الإدراك البصري للمحتوى المقدم في صورة كاملة للمحتوى ولا يتبنى تجزئته (مروان السمان ،2014) ، كما تتفق النتائج مع ما جاء فى دراسة كل من (منصور،2015)،(إسماعيل ،2016)،(أبوزيد، 2016)،(عمر،2016)، (Alsheri,2016)،(الدهيم ،2016)،(الحجيلان،2016)،(كوسه 2017)، (Ivan (Sudakov,2016)،(Kennedy,2014)،(Smiciklas,2015))،(الجريوي،2014) ،(farrel,2014)،(Karuss,2012)،(شيماء ،2015)،(نهار، 2018)(عثمان ، منتصر هلال 2017).

المحور الأول :- بيئات التعلم المرنة ودورها فى البحث :-

1- إمكانية إذابة الجليد بين المعلم والطلاب من خلال منتديات النقاش المتنوعة التى يستطيع المتعلم من خلالها التعبير بمنتهى الحريه عن أهدافه ورؤيته للمقرر ومدى اهتمامه

بالموضوعات الجديدة التى يمكن ان تطرح في المقرر وامكانيه المشاركه في مجموعات النقاش ودعم التعلم النشط .

2- سرعة وصول المتعلم للمحتوى التعليمى فى أي وقت وفى أي مكان .
3- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين ،وتمكينهم من اتمام عملية التعلم فى بيئات مناسبة لهم .
4- التفاعل الفوري بين المتعلمين بعضهم وبين المعلم ، مما يعطى تغذية عكسية سريعة للطلاب تساهم فى إثراء التعلم وزيادة الدافعية لديهم نحو المحتوى التعليمى .
5- إحساس المتعلمين بمبدأ المساواه ورفع الشعور به ، وكسر حاجز الخوف والقلق لديهم فى التعبير عن افكارهم وارائهم .
6- تمكين المتعلم من تلقى المحتوى التعليمى بما يتناسب وأسلوب التعلم المناسب له .

المحور الثاني :- تأثير الانفوجرافيك (ثابت - متحرك) على المعارف المكتسبة وزيادة الدافعية لطلاب نحو التعلم لدى الطلاب :-

أشارت نتائج البحث الحالى إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية فى اختبار المعارف المكتسبة ومقياس الدافعية لطلاب نحو التعلم كما أوضحت النتائج وجود تفوق للمجموعات التجريبية المستخدمون لنمط الانفوجرافيك المتحرك على المجموعات المستخدمون للإنفوجرافيك الثابت ويرجع ذلك للأسباب التالية:-

1- نمط الانفوجرافيك المتحرك بما يحوية من عناصر الصور والحركة والألوان ، اعطى للطالب المعلومات بشكل مشوق، كما انه فك تراكيب الزخم المعلوماتي المتواجد فى المقرر الدراسى، وإزالة التعقيد ، مما جعل الطالب يرى المعلومات متسلسلة ، وركز على دور الطالب فى عملية التعلم بتشغيل القدرات العقلية له وتأكيد معنى : كيف نتعلم ؟ ، كل هذا اثر بدورة على إحساس الطالب بالتغيير إلى الأفضل فى قدراته ومدركاته للمحتوى العلمى ، مما اثر إيجابيا على مستوى الدافعية لدية وجعله يشعر بأهمية المحتوى العلمي للمقرر فى حل الكثير من المشكلات التعليمية واستخدام المعطيات ومعالجتها لحل التمارين المعقدة والمتراكبة .
2- نمط الانفوجرافيك المتحرك ، ساعد على ترتيب المعلومات المدخلة الى ذهن الطالب، كما ساعد على معالجة مشكلة الفروق الفردية للطلاب فى قدرتهم على متابعة سير ترتيب المعلومات والصور، مما يسر عملية الفهم والتذكر ومعالجة المعلومات وربطها بالخبرات السابقة ، فكان له القدرة على تشغيل العقل وإعمال الإحساس بالرغبة فى التقدم العلمى لمتابعة سير المحتوى التعليمى للمقرر الدراسى وشعور المتعلم بالتقدم وسط اقرأنه من المتعلمين .
3- نمط الانفوجرافيك المتحرك قدم شكلاً مرئياً للمعلومات بتمثيلها بالمزج بين الصور والحركة والألوان ،والذى أتم دوراً مهماً فى تشخيص وتجسيد وتجسيم المعاني والأفكار والمفاهيم بشكل حيوى، وإظهار دلالتها ، وبالتالي زادت قدرة الطالب على التحصيل فى المعارف المكتسبة وتحسين نواتج التعلم .
4- نمط الانفوجرافيك المتحرك جعل الطالب يشاهد المكونات المعلوماتية للمحتوى من زوايا مختلفة وبتركيز اكبر، ومن ثم استطاع تكوين صورة زهنية متكاملة عن المحتوى التعليمى للمقرر جعلت عملية الفهم اسرع واكبر .

5- نمط الانفوجرافيك المتحرك يوفر مجموعة من الميزات منها تعزيز القدرة على التفكير وربط المعلومات وتنظيمها ومن ثم الاحتفاظ بها لوقت أطول ، مما ساعد على تحسين نواتج التعلم فى اختبار المعارف المكتسبة ويزيد من دافعية الطالب نحو المقرر الدراسى.
6- نمط الانفوجرافيك المتحرك ، حل مشكلة تقديم المعلومات بالشكل التقليدي ، مما ساعد على تغيير استجابات الطلاب وتفاعلهم مع المحتوى التعليمى للمقرر، وقد زاد هذا التفاعل من تحفيز الطالب على التعلم .

المحور الثالث :- النتائج الخاصة بتأثير اساليب التعلم تبعاً لنموذج انتوستل (سطحى – عميق - استراتيجى) على تحسين نواتج التعلم وزيادة الدافعية للتعلم:-

أوضحت نتائج التجربة البحثية تفوق الطلاب ذو الأسلوب العميق فى المعارف المكتسبة ومستوى الدافعية نحو تعلم المقرر الدراسى ، وانه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية ، فى اختبار المعارف المكتسبة ومستوى الدافعية نحو تعلم المقرر الدراسى ، وقد ارجع الباحث هذه النتائج الى مجموعة من الأسباب :-

1- ان الموقف التعليمى له تأثير على أساليب التعلم التى يتبناها الطالب ، ويتكون الموقف من ،خصائص المنهج الدراسى ومحتواه وأسلوب المعلم فى التدريس ، الاختبارات التحصيلية ، وكذلك قصد الطالب ودوافعه فى التعلم فالطالب يميل الى تبنى أسلوب التعلم الاكثر ملائمة له وقد أكدت ذلك العديد من الدراسات التى أشارت الى نموذج انتوستل فى التعلم ،(السيد ابو هاشم ،2000)،(امل ،2016)،(فضل شاكر وكريم الشمرى ،2006).
2- ولمعرفة الفروق بين المجموعات التجريبية الست تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe' Test) للمقارنات البعدية وجاءت النتائج لتوضح الاتى :- ان الطلاب ذوى التحصيل الدراسى المرتفع لديهم مهارات دراسية وأساليب تعلم اكثر فعالية من الطلاب منخفضى التحصيل الدراسى ، ومن تلك الأسباب تبنيهم لاسلوب التعلم (العميق) حيث تكون مهمة التعلم بنية الفهم ، ويقضون وقتاً أطول فى التعلم والدراسة، واكثر قدرة على ربط المعلومات والموضوعات ببعضها ، واكثر قدرة على ربط افكارهم فى نسق فكرى واحد ، ويحاولون استخلاص الادلة والبراهين من المحتوى التعليمى المعروض وربطها لمعالجة المعطياط التدريبية لحل التمارين ، كل ذلك عمل على رفع المستوى التحصيلي للطلاب .
3- الطلاب ذو الاسلوب العميق فى التعلم يمكنهم التركيز على المعلومات وربطها بالمعلومات القديمة والخبرات السابقة لديهم ، وهذا يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات وسهولة استرجاعها وكذلك لديهم القدرة على ادارة هذه المعلومات بشكل يمكنهم من الاستفادة منها فى تطبيقات المقرر الدراسى وحل التمارين ، كل هذا جعلهم يتفوقون على اقرانهم من المجموعات ذات الأساليب المعرفية الاخرى (سطحى – استراتيجى) ، وهذا ما اشارت إلية دارسة كل من (حسين طاحون ،2011)، (المسعودى، 2019)،(امل،2016)، من ان الاحتفاظ بالمعلومات وتذكرها يعتمد فى المقام الأول على العمق فى أثناء مرحلة الاكتساب مما يؤدى الى تذكر افضل .
4- ويتميز الطلاب ذوى التحصيل المرتفع بقدرتهم على ادارة الوقت والاستفادة منه على اكمل وجه ، وتنظيم الموضوعات الدراسية تبعاً لاهميتها وتنظيم جهودهم المبذولة فى الدراسة والاستذكار ،والرغبة فى التفوق والحصول على معدلات مرتفعة ،وهذه الخصائص تميز اصحاب الأسلوب الاستراتيجى ، لذا كانت نتيجة التجربة البحثية ان الطلاب مرتفعى التحصيل كانو اكثر تبنياً لاسلوب التعلم العميق يليه الأسلوب الاستراتيجى بالمقارنة

بالطلاب ذوى الأسلوب السطحى حيث كانوا منخفضى التحصيل والدافعية نحو التعلم واحتلوا الترتيب الأخير لكل من التحصيل والدافعية .

من خلال العرض السابق لنتائج فروض البحث نستنتج الاتى :-

أولا أسلوب التعلم :- تفوق الأسلوب العميق على كل من الأسلوب الاستراتيجى ويليهم فى الترتيب الأسلوب السطحى فى المعارف المكتسبة (نواتج التعلم) للوحدتين الخامسة والسادسة لمقرر إدارة الشبكات وكذلك التفوق فى مقياس الدافعية بنفس الترتيب عميق ثم استراتيجى ثم سطحى .

ثانياً نمط الانفوجرافيك :- تفوق نمط الانفوجرافيك المتحرك على نمط الانفوجرافيك الثابت ، وظهر ذلك فى الفروق بين متوسطات المجموعات البحثية فى اختبار المعارف المكتسبة (نواتج التعلم)،ومقياس الدافعية نحو التعلم .

ثالثاً :- ان التفاعل بين نمط الانفوجرافيك وأسلوب التعلم ، نتج عنه خليط معرفى وجداني لدى المتعلم اثر بدورة على إحداث التعلم الممزوج بالأهداف التى يجب تحقيقها وفقاً للدافعية المكتسبة نحو تعلم المقرر الدراسي ، وهذا تم استكشافه أثناء معالجة نتائج التجربة البحثية ، كما ان التفاعل بين نمط الانفوجرافيك المتحرك وأسلوب التعلم العميق كان لهم الصدارة فى التفوق على المجموعات الأخرى التى اتبعت أساليب تعلم مختلفة ونمط انفوجرافيك مختلف .

التوصيات :- فى ضوء نتائج البحث الحالى يطيب للباحث ان يوصى بالآتى :-

1- الاستفادة من تقنية أنظمة إدارة التعلم المرنة على الأنترنت فى تفعيل أنماط التعلم المختلفة
2- تصميم بيئات التعلم التكيفية الإلكترونية والتحقق من انسب وقت ومكان لتوظيفها .
3- الاستفادة من تقنية الانفوجرافيك فى تصميم المحتوى التعليمى بشكل اكثر تشويقاً لاثراء المعرفة العلمية لدى الطلاب .
4- تقوية تجربة التعلم الرقمى وخبرة التصميم التعليمى داخل مؤسسات التعليم وربطها بالنظم الذكية والخبيرة .
5- الاهتمام بالفروق الفردية بين الطلاب فى تحسين نواتج التعلم وزيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم.
6- الاهتمام بتنويع استراتيجيات التدريس للطلاب بما يتناسب مع متطلبات التقنية التكنولوجية التى يمرون بها فى العصر الرقمى .
7- تطوير التصميمات الانفوجرافيكية للتعامل مع البيئات ثلاثية الابعاد للتعلم بأنماط متباينة.

البحوث المقترحة :-

1- اثر التفاعل بين تقنية الانفوجرافيك ومصادر التعلم لتنمية مهارات تصميم البيئات ثلاثية الابعاد .
2- اجراء بحوث تدريبية داخل البيئات الإلكترونية لتنمية الأسلوب العميق للتعلم للطلاب .
3- جراء البحوث فى مجال التصميم للمحتوى التعليمى باستخدام تقنية الانفوجرافيك لتنية القدرات العلمية والمهارية للطلاب .
4- اجراء بحوث مماثلة لهذا البحث فى مقررات أخرى ، وأحداث تنمية لجوانب مهارية ومعرفية مختلفة .
5- إجراء الدراسات على معايير تصميم الانفوجرافيك فى البيئات الافتراضية .
6- اثر استخدام تقنية الانفوجرافيك لتحليل البيانات الضخمة

المراجع العربية :-

أبو زيد، صلاح محمد (2016). "استخدام الانفوجرافيك فى تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصرى لدى طلاب المرحلة الثانوية"، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية ، مصر ، العدد 79، ص 138-179 .

احمد، حسن محمد البدور(2016). "انماط التعلم المفضلة لدى طلبة كلية التربية جامعة الملك سعود وعلاقتها ببعض المتغيرات" ،المجلة الدولية التربوية والمتخصصة ،المجلد5 العدد 4.

محمد ، اسماء عبد الحليم معاذ(2015). "اثر استخدام الملصقات التعليمية والرسوم التوضيحية فى تنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ،مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية ،ع (76).

اديب ، محمد نادر و ضياء، داود شكر جميل(2014). "أساليب التعلم المفضلة لدى طلبة المرحلة الاعدادية وعلاقتها بالجنس والتخصص الدراسي" ، مجلة تكريت للعلوم الانسانية،المجلد21 العدد 2.

الأسدي ، هشام (2015) . ابرز الخطوات لتصميم انفوجرافكس ناجح ، مدونة الأمارات انفوجرافيكس متاح على:-
http://uaeinfographics.blogspot.com/2012/10/process-to createsuccessful.html

الجريوي، سهام بن سلمان محمد (2014)." فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الانفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة". دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (45).

الحجيلان، ازدهار يوسف(2016). التعليم بالإنفوجرافيك، مجلة المعرفة، وزارة التعليم السعودية، العدد 245.

الدهيم، لولوه (2016). "أثر دمج الأنفوجرافيك في الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسّط. مجلة تربويات الرياضيات "،مج 19(ع 7).

الرابغي, خالد محمد (2015). التفكير الإبداعي والمتغيرات النفسية والاجتماعية لدى الطلبة الموهوبين. عمّان ، مركز ديبونو لتعليم التفكير.

الرواف ،الا سعد لطيف كريم (2003). "اساليب المعاملة الوالديه كما يدركها الأبناء وعلاقتها بدافع الإنجاز الدراسي لدى طلبة جامعة بغداد" ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية للبنات جامعة بغداد العراق.

السيد ابو هاشم (2000)." اساليب التعلم فى ضوء نموذجى كولب وانتوستل ، لدى طلاب الجامعة "دراسة عامليه "، جامعة الأزهر مجلة كلية التربية العدد (93).

السليم ، ملاك بنت محمد حمد (٢٠١٠) . "فاعلية تدريس ا لعلوم وفق التدريس المدمج القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم" ، المجلة الدولية للأبحاث التربوية جامعة الإمارات العربية المجلد 3 العدد 2.

الشريم، أحمد علي. (2016م). "التعلم المنظم ذاتياً والدافعية العقلية وعلاقتهما بالتحصيل الأكاديمي لدى طلبة قسم التربية الخاصة بجامعة القصيم"، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر ص 177-206.

الشيخ، فضل المولى عبد الرضي (2001). " قلق الاختبار لدي طلاب وطالبات جامعة دنقلا وعلاقته بالتحصيل الدراسي ومهارات الاستذكار"، رسالة ماجستير غير منشورة، الخرطوم، جامعة الخرطوم.

الصباطي ، ابراهيم سالم و رمضان ، محمد رمضان (2002)."الفروق في اساليب التعلم لدى طلاب الجامعة في ضوء التخصص ومستوى التحصيل الدراس "، كلية التربية جامعة الملك فيصل.

العوض، نوال عبد القادر حسن (1996). "قلق الاختبار وعلاقته بالتحصيل والتوافق الدراسي لدي طلاب المرحلة الثانوية بولاية الخرطوم"، رسالة ماجستير غير منشورة، الخرطوم، جامعة أم درمان الإسلامية.

القريطي, عبد المطلب أمين(2013م). الموهوبون والمتفوقون خصائصهم واكتشافهم ورعايتهم. القاهرة: عالم الكتب.

المسعودى ، محمد حميدى مهدى.(2019)."فاعلية تدريس أنموذج انتوستل فى تحصيل مادة تاريخ الحضارة العربية الإسلامية لدى طلاب الصف الرابع الأدبي" ، مجلة بابل – مركز بابل للدراسات الإنسانية ، مج 9، ع1

المسعودي ،أحمد سليم عيد (2015)." الفروق الفردية في أساليب التَّعَلّم لدى طلاب السنة التحضيرية في جامعة تبوك، وكيفية التعامل معها في قاعة الدراسة"، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد(4)،العدد(1) ص ص(139 - 153)..

المسعودي، محمد حميد مهدي (2016)." فاعلية تدريس أنموذج إنتوستل في تحصيل مادة تاريخ الحضارة العربية الإسلامية لدى طلاب الصف الرابع الأدبي" ، مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية ، مج 9 ع 1.

أبو مصطفى، نظمي عودة موسي (1990). "قلق الامتحان وعلاقته بمستوى الطموح والمستوى الاقتصادي والاجتماعي عند طلاب المرحلة الثانوية بمدينة أم درمان"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، الخرطوم، جامعة أم درمان الإسلامية.

بروس، مايكل، وتريغويل، كيث (2009). فهم التعلم والتدريس الخبرة في حقل التعليم العالي. (ترجمة، هاني صالح). الرياض: مكتبة العبيكان.

حاج نور، طارق عبد الرحمن سليمان (2001). "قلق الامتحان لطلاب الشهادة السودانية وعلاقته ببعض المتغيرات النفسية والاجتماعية" : (دراسة ميدانية بولاية سنار). أطروحة دكتوراه غير منشورة، الخرطوم، جامعة أم درمان الإسلامية.

عبد الباسط ، حسين محمد أحمد (2015)." المرتكزات الأساسية لتفعيل استخدام الانفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم "، مجلة التعليم الإلكتروني (العدد 15) تاريخ الإتاحة 15/1/2016

خضير، ثابت محمد(2010). "اثر برنامج تربوي في تنية الاستطلاع العلمي لدى طلاب المرحلة المتوسطة في مركز محافظة نينوى "، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، جامعة الموصل، م (9)، ع (3)، ص (22-54).

درويش، عمرو محمد محمد أحمد والدخني، أمانى أحمد محمد محمد عيد (2015)." نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه". تكنولوجيا التعليم، 25 (2).

رضوان،وسام سعيد(2004م)."الدافع المعرفي والبيئة الصفية وعلاقتهما بالتفكير الإبتكاري لدى طلاب الصف الرابع" ، رسالة ماجستير كلية التربية قسم علم النفس،جامعة الأزهر غزة.
رمضان ، محمد رمضان(١٩٩٠)." اثر تفاعل أسلوب تعلم المعلم والاسلوب المعرفي وأسلوب التعلم لدى المتعلم على التحصيل الدراسي"،كلية التربية ببنها جامعة المنوفية ، أطروحة دكتوراه منشورة.
سليمان، عمر محمد(1989)."تحديد مجالات الدوافع المدرسية لدى طلبة منطقة عمان الكبرى"، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
شلتوت، محمد شوقي. (2016). الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج. الرياض: وكالة أساس للدعاية الإعلان.
طنوس ، فراس جورج إبراهيم .(2007)."أثر التدريب على استراتيجية حل المشكلة المستند إلى السمات الانفعالية – السلوكية في تنمية دافعية التعلم ،أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك،الأردن.
عبد الله أمبوسعيدى ، هدى الحوسنية .(2018)."أثر التدريس بمنحى الصف المقلوب Flipped Classroom في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي" ، مجلة جامعة النجاح للعلوم الانسانية ، مجلد 32 ع 8
عدنان،عثمان (2014) ، ما هو الانفوجرافيك
http://taqana.net/what-is-aninfographic
عطية ، محسن علي (2016). النماذج لاستراتيجيات التعلم . دار المسيرة ، عمان، الاردن .
عطية ،محسن علي. (٢٠١٠) .أسس التربية الحديثة ونظم التعليم . دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن .
عمر، عاصم محمد إبراهيم. (2016). "فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي". مجلة التربية العلمية –مصـــــر، 9 (4)، 207 – 268.
عوض الله، شيماء. (2015)." أثر استخدام استراتيجية الإنفوجرافيك على تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي واتجاهاتهم نحو العلوم ودافعيتهم لتعلمها". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطني، فلسطين.
علي ,يوسف ,محمد المشهداني(2014).التعلم واساليالتفكير ,دار المسيرة الأردن.
غسان صاحب فالح .(2018)." أثر إنموذج إنتوستل في تنمية مهارات مأو راء المعرفة لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ "، مجلة الفتح - العدد السادس والسبعون.
عيسى، معتز. (2014). ما هو الإنفوجرافيك. تعريف ونصائح وأدوات إنتاج مجانية، مدونة دوت عربي.
كحيل, ديانة أسماعيل. (2015م). "السرعة الإدراكية البصرية وعلاقتها بالدافعية العقلية". رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة دمشق, دمشق.
كماش, يوسف لازم وحسان, عبد العظيم جليل. (2018). سيكولوجية التعلم والتعليم. عمان: دار الخليج.
كمال عبد الحميد زيتون. (2003). التدريس نماذجه ومهارته. القاهرة، عالم الكتب.

كوسه، سوسن عبدالحميد.(2017). "أثر استخدام الانفوجرافيك في تدريس الرياضيات لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي". مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية.

كولانجيلو، ن و ديفيز، غ. (2011م). المرجع في تربية الموهوبين .(ترجمة صالح محمد أبوجادو و محمود محمد أبوجادو). الرياض: العبيكان. (العمل الأصلي نشر في عام 2003م).

قطامي ، نايفة (٢٠٠٣) ."أثر متغير الجنس ، الصف ، درجة داخلية الضبط في درجة الدافعية للتعلم عند المتفوقين دراسيًا في منطقة الأغوار الوسطى". مجلة العلوم التربوية ، قطر.

محمد ، أمل محمد صلاح الدين (2016)."أساليب التعلم لدى كلية علوم الرياضة والنشاط البدنى بجامعة الملك سعود وعلاقتها بمستوى التحصيل الدراسى والتخصص الاكاديمي فى ضوء نموذج انتوستل ". مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، ع 42، ج 3.

محمد شوقى عبد الفتاح شلتوت (2014)." فن الانفوجرافيك بيت التشويق والتحفيز على التعلم" . مجلة التعليم الإلكتروني ، العدد الثالث عشر .

محمد عطية خميس (2007). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة . القاهرة ،مكتبة دار السحاب.

محمود عوض الله سالم. (1988)." أساليب التعلم لدى طلبة الجامعة وعلاقتها بتحصيلهم الدراسى" ، مجلة كلية التربية ،جامعة الزقازيقر، العدد 6 ، مايو ، ص ص 131 – 168.

عثمان ، منتصر صادق هلال .(2014)." أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني(LMS) كحل استراتيجى لدعم استخدام جهاز اللوح التفاعلي (Tablet) ورفع كفاءة الاتصال في العملية التعليمية" .مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ،ع 20 ،يناير 2014.

منصور، ماريان ميلاد. (2015). "أثر استخدام تقنية الإنفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل". مجلة كلية التربية بأسيوط -مصر، 31(5)، 126 – 167.

منيرة نهار غنيم سعود الحسينى .(2018)." اثر أسلوب عرض الافنوجرافيك فى منظومة التعلم الإلكتروني على دافعية طلاب الصف الثانى عشر واتجاهاتهم نحو بيئة التعلم فى مادة اللغة العربية" ،مجلة العلوم التربوية ، العدد 1 ، ج 2، 2018.

نوفل، محمد بكر. (2009). الإبداع الجاد مفاهيم وتطبيقات. عمّان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

المراجع الاجنبية :-

Alsheri, A & Ebaid, M. (2016). "The Effectiveness of Using Interactive Infographics at Teaching Mathematics in Elementary School", British Journal of Education, Vol.4(3), pp. 1-8.

Beegle J. & Hand,H. ,(2014). Infographics for dummies ,Wiley sons, in Hoboken ,first printing Canada .

Dunn،R.،Beaudry،J. and Klavas،A. (1989). Survey of Research on Learning styles Educational Leadership. 46 (6). 50 – 58.

Entwistle , N,(1981). Styles of learning,and teaching in New York , John Wily & sons.

Geraldin N.,& Dived ,j(2012),the use of posters for Assessment ,UCD teaching and learning\resources

Ivan Sudakov, Thomas Bellsky, Svetlana Usenyuk & Victoria V. Polyakova (2016) Infographics and Mathematics: A Mechanism for Effective Learning in the Classroom, PRIMUS, 26:2, 158-167, DOI: 10.1080/10511970.2015.1072607.

Hartly،J. (1998). Learning and Studying: A Research Perspective. London: Routledge

Kennedy, J., Abichandani, P., Fontecchio, A. (2014). "Using Infographics as A Tool Introductory Data Analytical Education" in 9-12, A Paper Presented in The Proceeding Of "The IEEE Frontiers in Education Conference", Oct. 22-25, Madrid, Spain.

Kos, B. A., Sims, E. (2014).Infographics: The New 5-Paragraph Essay. In 2014 Rocky Mountain Celebration of Women in Computing. Laramie, WY, USA.

Krum, Randy (2013-10-23). Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design .Kindle Locations 107-108. Wiley. Kindle Edition.

Posner, Michael I. (2004)." Neural system and individual differences"..Teachers College Record 106 (1), 24 – 30

Serkan,Yildrim (2017). "Approaches of designers in the developed educational purposes of infographics design processes". European Journal of Education Studies, 3(1), 248-284.

Smiciklas, Mark .(2015)." The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences". 800 East 96th Street, Indianapolis, Indiana 46240 USA.

Tuan, H-L., Chin, Ch-Ch., and Shieh, Sh-H. (2005). "The development of questionnaire to measure student's motivation towards science learning". International Journal of Science Education, 27(6), 639-654.

Matrix, S. & Hodson, J. (2014)." Teaching with Infographics: Practicing New Digital Competencies and Visual Literacies". Queen's University, Canada & Ryerson University, Canada.

The effect of interaction between infographic pattern (stationary movement) in flexible e-learning environments and Entwistle model (surface - deep - strategic) in improving some learning outcomes and increasing student motivation towards learning.

Prepare

Dr. Montaser Othman Sadik Hilal

Keywords:

Infographic, flexible electronic learning environments, E-learning and distance education, Digital learning technology, Methods of learning, Motivation, Entwistle

Abstract:

The current study serves to know the effect of the interaction between information technology (fixed transport) on the flexible e-learning environment and the method of learning that is compatible with learners, in order to improve some learning outcomes in the network management course and increase student motivation. For learning, of course, the current research is based on the Entwistle model, as this model depends on the relationship between individual learning methods and the level of learning outcomes, and contains three sub-methods of learning (surface - deep - strategic), and the experimental method based on global design 2X 3, included the experiment The research group has six experimental groups, and the research sample consisted of 60 students in the Department of Management Information Systems and Research Tools (knowledge of the acquired test - Entwistle scale - motivational scale). The results of the research experiment: There are statistically significant differences for the experimental groups in the learning and motivation outcomes due to the different infographic pattern used in the design and the different learning style, as well as the interaction between the infographic pattern (Fixed - moving) and the learning methods of the Antostel model (surface-deep-strategic) that resulted in a mixture My learner and emotional learner have a course impact on improving learning outcomes and motivation.