التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) فى بيئة تعلم الكترونية وأثره فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الإعدادية

The Interaction Between Peer Learning Style (Reciprocal / Fixed) And Group Formation Style (Social / Free) In An E-Learning Environment And Its Impact On Developing Programming Skills Among Preparatory Stage Students

إعداد

منى عوض مبارك محى الدين

باحثة دكتوراه بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية الدراسات العليا للتربية- جامعة القاهرة

mona_mmohi@yahoo.com

أ.د/ مني محمد الجزار

أستاذ تكنولوجيا التعليم- كلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة

monamelgazzar@yahoo.com

د/ حمزة محمد القصبي

مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة

hamza.cu@gmail.com

التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) فى بيئة تعلم الكترونية وأثره فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الإعدادية

المستلخص:

هدف البحث الحالى إلى تحديد أثر التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) فى بيئة تعلم الكترونية لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية، ولتحقيق هذا الهدف تم تصميم وانتاج بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر)، تضمنت أدوات البحث مقياس القبول الاجتماعى، والاختبار التحصيلى، وبطاقة تقييم منتج. تم تطبيق البحث على عينة عشوائية من طلاب الصف الأول الاعدادى بمدرسة المعرفة الرسمية للغات، وعددهم (80) طالب وطالبة، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية، مجموعة (اجتماعي/ ثابت)، مجموعة (اجتماعي/ تبادلى)، مجموعة (حر/ ثابت)، مجموعة (حر/ تبادلى)، وقد توصلت نتائج البحث إلى وجود تفاعل بين نمط تكوين المجموعات (اجتماعى /الحر) ونمط تعلم الأقران (ثابت / تبادلى)، ووجود فروق ذات دلالة إحصائيا لصالح مجموعة (اجتماعى/ تبادلى) فى كلاً من الاختبار التحصيلى، وبطاقة تقييم المنتج.

الكلمات المفتاحية: تعلم الأقران الثابت – تعلم الأقران التبادلى – مجموعات اجتماعية– مجموعات حرة .

The interaction between peer learning style (reciprocal / fixed) and group formation style (social / free) in an e-learning environment and its impact on developing programming skills among preparatory stage students

Mona Awed Mubark
PhD researcher, Department Educational Technology
Faculty of Higher Studies of Education, Cairo University
mona_mmohi@yahoo.com

Prof. Mona mohammed Elgazzar
Professor of Department Educational Technology Faculty of Higher Studies of Education, Cairo University
monamelgazzar@yahoo.com

Dr. Hamza mohammed Elkasby
Lecturer of Department Educational Technology Faculty of Higher Studies of Education, Cairo University
hamza.cu@gmail.com

Abstract:

The aim of the current research is to determine the effect of the interaction between peer learning style (reciprocal /fixed) and group formation style (social/ free) In an electronic learning environment to develop programming skills for preparatory stage students. The research measurement tools included social acceptance scale, achievement test, and product evaluation card. The research was applied to a random sample of first -grade preparatory school students at the Al maarefa languages school, numbering (80) male and female students, and they were divided into four experimental groups, group (social/ fixed), group (social/ reciprocal), group (free/ fixed), and group (free/ reciprocal). The results of the research concluded that there is an interaction between the pattern of group formation (social/ free) and the pattern of peer learning (fixed/ reciprocal), and the existence of statistically significant differences in favor of a group (social/ exchange) in both the achievement test, the product evaluation card, and achievement skills.

Keywords: Static peer learning - reciprocal peer learning - social groups - free groups.

مقدمة :

يشهد العالم المعاصر تطورات تكنولوجية ومعلوماتية إنعكس على كافة مجالات الحياة خاصة فى مجال التعليم، ولقد إكتسبت استراتيجيات التعليم والتعلم اتجاهات حديثة فى العالم، إن إختيار استراتيجية التعلم من الأسس الهامة فى التعليم، حيث يتضافر فيها جهد المعلم والمتعلم لتحقيق الأهداف المرجوة فى أقل وقت وجهد ، ويعتبر تعلم الأقران من الاستراتيجيات التى تجعل المتعلم هو محور العملية التعليمية ومتفاعلاً معها، فهى تحدث بطريقة طبيعية من جانب الطلاب، ووجد التربويون أنه يمكن تطبيق استراتيجية تعلم الأقران وفق خطة لكى تكون أكثر فائدة، فإن أفضل طريقة لتعلم شيئاً أن تدرسه لشخص آخر، فهذه الاستراتيجية تعزز كل من الطرفين هما (القرين/ المعلم) أى الطالب الذى يقوم بتعليم قرينه وذلك بعد تدريب المعلم له، والطرف الاخر وهو (القرين/ المتعلم) أى الطالب الذى يتلقى التعلم من قرينه (نادر شعبان، 2010).

تعلم الأقران هو تعلم يتم فيها تبادل الادوار، حيث يقوم على تقسيم المتعلمين إلى مجموعتين، أحدهما مرتفعة الأداء فى مهارة ما ، والأخرى منخفضة الأداء فى نفس المهارة، بحيث تقوم المجموعة الاولى بتنمية المهارة من خلال المعلم لأقرانهم فى المجموعة الثانية ثم تبادل الأدوار تحت إشراف وتوجيه المعلم (حسن شحاته، 2015)، (مى موسى ،2016)، بينما أكد كل من (نادر شعبان،2010)، (عبد الكريم شاذلى، 2008)، (نوال عطعط، 2021)، (هيام عبد الله، 2018)، إن تعلم الأقران هى عملية يقوم الطالب الأكثر تفوقاً وتميزاً بدور المعلم الذى يقوم بتعليم أقرانه، أى إن دور المعلم القرين ثابت.

اختلفت الآراء ونتائج من خلال الدراسات السابقة، فمنها ما يؤيد على أهمية وفاعلية نمط تعلم الأقران بالتبادل، ومنها ما يرى فاعلية الاستراتيجية بالنمط الثابت، وقد يرجع تباين نتائج هذه الدراسات إلى سبب وجود متغيرات دخيلة (خارجية) تتمثل في إختلاف خصائص الطلاب، وتفضيلاتهم الشخصية، والفروق الفردية بينهم. لذا تبني البحث الحالى نمط استراتيجية تعلم الأقران (تبادلي مقابل ثابت) كمتغير تصميمي لتحسين استراتيجية تعلم الأقران.

يختلف نمط تكوين المجموعات فى تعلم الأقران وفقاً لعدد المتعلمين الذى يقوم المعلم القرين بتعليمهم، قد يكون أزواج أو مجموعة صغيرة أو مجموعة متوسطة، ويتم تكوين مجموعات التعلم بطرق مختلفة، حيث يتم تكوينها بصورة عشوائية أو الإختيار الحر من قبل المتعلمين والتى غالباً تكون متجانسة بسبب إختيار الأصدقاء أو أن يحدد المعلم بعض المعايير لتحديد المجموعات.

إختلفت الدراسات والبحوث السابقة فى تحديد أفضل أنواع المجموعات، أشار ماكفرسون (Macpherson, 2017) إلى أن أفضل أنواع المجموعات هى التى يتم تكوينها من قبل المعلم لأنها تكون غير متجانسة، بينما يؤكد كل من (ذوقان عبيدات، سهيلة أبو السميد ،2009) على أن تكوين مجموعات التعلم بشكل عشوائى

غير مقصود أفضل، بحيث تتوافر فى المجموعة اهتمامات وقدرات مختلفة لأنه يوجد مهام وأدوار تعليمية مختلفة داخل المجموعة، بينما اشار كل من (طه حسين، خالد عمران، 2009)، (محمد الكسبانى، 2008)، (2014, Rienties) إلى أنه يجب ألا يخضع تقسيم المتعلمين للعفوية من جانب المعلم، ولكن يجب مراعاة مدى التقارب بين المتعلمين، ورغبة كل منهما فى العمل مع الآخرين، فى إطار علاقات الصداقة والتفاهم بينهم، أو تبعاً لمقياس تفضيل اجتماعى، وقد يكون الإختيار عشوائى أو مقصود بهدف تكوين مجموعات مختلفة فى القدرات والميول، وكلما كانت المجموعات غبر متجانسة من الناحية التحصيلية كان أداءها أفضل من حيث التفاعل الاجتماعى والتحصيل الاكاديمى، فالإختيار الحر للمجموعات أفضل، لأنهم يختارون من يعرفونهم ويألفونهم، فالمتعلمون الذين لديهم نفس الإهتمامات يأخذون وقتاً أقل فى تكوين مجموعاتهم، ويشعرون بالثقة فى إختيار أقرانهم، ويجعل التعلم معاً أكثر متعة وإيجابية.

ويتضح من الدراسات السابقة أنه لا توجد طريقة أفضل من غيرها فى تكوين المجموعات، وإنما يتوقف ذلك على الأهداف التعليمية المحددة، واستراتيجية التعلم المستخدمة، وطبيعة المحتوى التعليمى، وخصائص المتعلمين.

ومن ثم جاء توجه البحث الحالي، لكى يتم تصميم بيئة تعلم الأقران بما يتوافق مع خصائص المتعلمين والفروق الفردية بينهم، وتبني نمط تعلم الأقران (تبادلي مقابل ثابت) كمتغير تصميمي وقياس تفاعله مع نمط تكوين المجموعات (حر مقابل اجتماعي) لتحسين تعلم الأقران في تنمية مهارات البرمجة.

مشكلة البحث وأسئلته:

تتحدد مشكلة البحث الحالي فى إنخفاض المستوى التحصيلى فى مادة الكمبيوتر لدى طلاب الصف الأول بالمرحلة الاعدادية، وضعف فى مهارات البرمجة، كما تم ملاحظة ضعف إقبال الطلاب على تعلم المادة، وقد يرجع ذلك إلى الطريقة التقليدية التى يتبعها المعلمون فى عرض محتوى مادة الكمبيوتر. وقد نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال مايلى:

1- الحاجة إلى تصميم بيئة تعلم الكترونية لتحسين تعلم مهارات البرمجة، حيث استشعرت الباحثة من خلال عملها كمعلم لمادة الكمبيوتر وجود إنخفاض فى المستوى التحصيلى والادائى لمهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول بالمرحلة الاعدادية لمقرر الكمبيوتر، وضعف إقبال الطلاب على تعلم المادة.

2- الحاجة إلى تحديد نمط تعلم الأقران نتيجة تباين نتائج الدراسات والبحوث السابقة فيما يتعلق بنمط تعلم الأقران الأنسب.

3-الحاجة إلى تحديد نمط تكوين المجموعات، حيث يختلف نمط تكوين المجموعات فى تعلم الأقران، ونتيجة تباين نتائج الدراسات والبحوث السابقة فيما يتعلق بنمط تكوين المجموعات الأفضل.

مما إستدعى إلى تصميم بيئة تعلم الكتروني قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلي وثابت) ونمط تكوين المجموعات (حر واجتماعي) وقياس أثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية.

في ضوء صياغة مشكلة البحث تم طرح السؤال الرئيسى التالى:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) وقياس أثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية؟

ويتفرع من هذا السؤال الآسئلة التالية:

1. ما المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية؟
2. ما التصميم التعليمى لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) فى تنمية البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية؟
3. ما أثر التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) فى بيئة تعلم الكترونية فى تنمية تحصيل الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية؟
4. ما أثر التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) فى بيئة تعلم الكترونية فى تنمية الجانب الادائي لمهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) من خلال ما يلي:

1. التوصل إلى المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) فى تنمية البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية.
2. التصميم التعليمى لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية.
3. قياس أثر التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) فى بيئة تعلم الكترونية فى تنمية تحصيل الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية.
4. قياس قياس أثر التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) فى بيئة تعلم الكترونية فى تنمية الجانب الادائي لمهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية.

عينة البحث:

تم اختيار عينة من تلاميذ الصف الأول الاعدادى بمدرسة المعرفة الرسمية للغات بمحافظة الجيزة، وبلغ عددهم (80) طالب، المجموعة التجريبية الأولى: بلغ عددهم (21) طالب وتعلموا من خلال نمط تعلم الأقران التبادلى ونمط تكوين مجموعات الاجتماعى ،المجموعة التجريبية الثانية : بلغ عددهم (20) طالب وتعلموا من خلال نمط تعلم الأقران التبادلى ونمط تكوين مجموعات الحر، المجموعة التجريبية الثالثة : بلغ عددهم (20) طالب وتعلموا من خلال نمط تعلم الأقران الثابت ونمط تكوين مجموعات الاجتماعى،المجموعة التجريبية الرابعة غ عددهم (19) طالب وتعلموا من خلال نمط تعلم الأقران الثابت ونمط تكوين مجموعات الحر.

حدود البحث:

إقتصر البحث الحالى على:

1- حدود موضوعية: مهارات البرمجة المتضمنة بوحدة بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

2 - حدود بشرية : عينة من طلاب الصف الأول الاعدادى بمدرسة المعرفة الرسمية للغات بإدارة الهرم التعليمية- محافظة الجيزة للفصل الدراسي الثانى.

3- حدود زمنية: تم تطبيق تجربة البحث فى الفصل الدراسى الثانى 2021 / 2022 م.

منهج البحث:

تم استخدام كل من المنهج الوصفي وذلك للتوصل لقائمة المعايير التصميمية لبيئة التعلم، واعداد ادوات البحث، ومنهج البحث التجريبى، وذلك عند تطبيق تجربة البحث وفق التصميم التجريبي، للإجابة عن اسئلة البحث، واختبار فروض البحث.

التصميم التجريبى للبحث:

جدول (1): التصميم التجريبى للبحث

أدوات البحث وتطبيقه	المعالجة لمجموعات البحث		أدوات البحث وتطبيقها
التطبيق القبلي	نمط تكوين المجموعات	نمط تعلم الأقران	التطبيق البعدي
		تبادلي / ثابت	
– الاختبار التحصيلى – مقياس القبول الاجتماعى	اجتماعي	مج (1) بيئة تعلم إلكتروني وفقًا لنمط تعلم اقران (تبادلي) مع نمط تكوين مجموعات (اجتماعي)	مج (3) بيئة تعلم إلكتروني وفقًا لنمط تعلم اقران (ثابت) مع نمط تكوين مجموعات (اجتماعي)
	حر	مج (2) بيئة تعلم إلكتروني وفقًا لنمط تعلم اقران (تبادلي) مع نمط تكوين مجموعات (حر)	مج (4) بيئة تعلم إلكتروني وفقًا لنمط تعلم اقران (ثابت) مع نمط تكوين مجموعات (حر)
			–الاختبار التحصيل – بطاقة تقييم منتج

أدوات البحث:

تضمن البحث الادوات التالية:

- الاختبار التحصيلى
- مقياس القبول الاجتماعى
- بطاقة تقييم منتج

فروض البحث:

سعى البحث الحالى للتحقق من صحة الفروض التالية:

- بالنسبة للاختبار التحصيلي:

1- يوجد تأثير أساسي يرجع لنمط تعلم الاقران (ثابت/ تبادلى) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) على درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لدى الطلاب.

2- يوجد تأثير أساسي يرجع لنمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) على درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لدى الطلاب.

3- يوجد تأثير للتفاعل بين نمط تعلم الاقران (ثابت/ تبادلى) ونمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لدى الطلاب.

- بالنسبة لبطاقة تقييم منتج:

4. يوجد تأثير أساسي يرجع لنمط تعلم الاقران (ثابت/ تبادلى) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على درجات التطبيق البعدي لبطاقة تقييم منتج لدى الطلاب.
5. يوجد تأثير أساسي يرجع لنمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على درجات التطبيق البعدي لبطاقة تقييم منتج لدى الطلاب.
6. يوجد تأثير للتفاعل بين نمط تعلم الاقران (ثابت/ تبادلى) ونمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على درجات التطبيق البعدي لبطاقة تقييم منتج لدى الطلاب.

إجراءات البحث:

أولا: الإطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.

ثانيا : بناء معالجات للتوصل إلى معايير التصميم وأدوات البحث.

1- إعداد قائمة المعايير التصـــميمية لتصـــميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية.

2- التصـــميم التعليمى لبيئة التعلم المقترحة بتطبيق نموذج عبد اللطيف الجزار(2014)، بإتباع المعايير التصميمية.

ثالثا: إعداد أدوات القياس:

أ- بناء اختبار تحصيلى للجانب المعرفى لمهارات البرمجة لبرنامج Scratch ، وتقنينه (قبلى، وبعدى).

ب- مقياس القبول الاجتماعى (قبلى).

ت-بطاقة تقييم منتج من اعداد الباحثة (بعدى).

رابعا: إجراء تجربة البحث:

1. اختيار عينة البحث وتقسيمها إلى أربع مجموعات تجريبية، والتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية.
2. تطبيق قبلى لأدوات القياس على المجموعات.
3. تطبيق المعالجة التجريبية على عينة البحث وفق التصميم التجريبي (2×2).

4. تطبيق بعدى لأدوات القياس على المجموعات .

خامسا: جمع البيانات وتحليل النتائج إحصائياً.

مصطلحات البحث:

تعرف تعلم الأقران إجرائياً بالبحث الحالى: بأنها" تعليم وتعلم بين طلاب الصف الاول الاعدادى، حيث يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات، مجموعة تعلم الأقران تبادلى يتم فيه تبادل دور (المعلم/ القرين)، و(المتعلم /القرين) بين الأقران فى المجموعة، ومجموعة تعلم الأقران الثابت يقوم فيها الطالب الأكثر خبرة بتعليم أقرانه وذلك بعد تدريبه من قبل المعلم لتنمية مهارات البرمجة.

تعرف تعلم الأقران تبادلى إجرائياً بالبحث الحالى: هى تعلم يتم فيه تبادل دورالطلاب (المعلم/ القرين)، و(المتعلم /القرين) فى المجموعة".

تعرف تعلم الأقران ثابت إجرائياً بالبحث الحالى : هى تعلم يقوم فيها الطالب الأكثر خبرة بتعليم أقرانه.

يعرف التكوين الاجتماعى للمجموعات إجرائياً بالبحث الحالى: بأنها تحديد عضوية المجموعة من خلال مقياس القبول الاجتماعى ، ويتم اختيار المجموعات الاجتماعية للطلاب الحاصلين على 75% وأكثر فى المقياس.

يعرف التكوين الحر للمجموعات إجرائياً بالبحث الحالى : مجموعات تتألف من مجموعة من المتعلمين والتى تعتمد فى تكوينها على إختيار المتعلمين لأعضاء المجموعة.

الإطار النظرى للبحث:

إشتمل الإطار النظرى للبحث على المحاور التالية:-

المحور الأول: بيئات التعلم الالكترونية :

أولاً: مفهوم بيئة التعلم الالكترونى :

عرفها (محمد خميس،2018) بأنها بيئة تعلم قائمة على الكمبيوتر أو الشبكات لتسهيل حدوث التعلم، ويتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الالكترونى المختلفة، وتشمل على مجموعة متكاملة من التكنولوجيا والأدوات لتوصيل المحتوى التعليمى، بشكل متزامن أو غير متزامن لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة. وعرفها (هبه حسن،2019) بأنها أحد أشكال التعلم التى تعتمد على إمكانات، وأدوات، وأجهزة، ووسائل وبرامج تكنولوجيا المعلومات وشبكة الانترنت، ويستخدم فى تقديم المحتوى التعليمى لإكتساب المهارة. كما عرفها (ممدوح محمد،2017) بأنها نظام متكامل لتقديم وإدارة عمليات التعليم والتعلم الالكترونى، وله أدواته وتطبيقاته، أو هى بيئات الكترونية مرنة، يمكن الوصول اليها عبر الويب حيث يمكن المعلمين من إنشاء المقررات على الانترنت ومشاركة المواد التعليمية مع الطلاب بوينز (Bauwens , et al., 2020) .

ثانياً: مكونات بيئة التعلم الالكترونى :

أوضح احمد علام(Allam, 2011, p.14) بأن بيئة التعلم الالكترونى تتضمن ثلاث مكونات رئيسية وهى أداء الأفراد، مناهج ومواد التعلم، والاتصال، بينما أكد (محمد خميس،2018) أن بيئة التعلم الالكترونى تتكون من خمس مكونات رئيسية وهى: السياق البيئ التعليمي ،المتعلم، المعلم، طرائق التعلم،المحتوى التعليمى، بينما أشار(عبد الله قطب،2016) إن المتعلم فى بيئة التعلم الالكترونى يحتاج إلى التفاعل مع المعلم، والأقران للتوجية والدعم من خلال أدوات التفاعل والاتصال والتى تعد من المكونات الرئيسية لبيئات التعلم الالكترونى.

يتضح مما سبق إن بيئة التعلم الالكترونى تتضمن المعلم، المتعلم، ومواد التعلم ،البيئة التعليمية، طرائق التعلم والتى ستتبعها الباحثة فى تصميم بيئة التعلم الالكترونى بالبحث الحالى.

ثالثاً: خصائص بيئة التعلم الالكترونى :

تتميز بيئة التعلم الالكترونى بعدة خصائص، حيث أشار احمد علام (Allam, 2011) إلى إن خصائص بيئة التعلم الالكترونى تنقسم إلى قسمين هما الخصائص الشكلية،الخصائص البنائية، بينما ذكر (محمد خميس،2018) إن بيئة التعلم الالكترونى ينبغى أن تتوافر فيها الملائمة التعليمية، الملائمة التصميمية، الصدق والواقعية، الحداثة، المرونة والتغير،الوظيفية الاقتصادية، التكاملية، والتفاعلية،الجاذبية، القابلية للإستخدام، وأضافت (أمانى عوض وآخرون،2017) التنوع، الإبحار.

من خلال ما تقدم تستطيع الباحثة أن تستخلص هذه الخصائص لبيئة التعلم الالكترونى فى البحث الحالى كما يلى: التكاملية والتفاعلية، المرونة والتغير، نشطة، الحداثة ،الصدق والواقعية، الملائمة التعليمية والتصميمية ،الارتباط بالبيئة الحقيقية، بنائية، منظمة ومقصودة ، سهولة الإستخدام،الإبحار، توافر وسائل الإتصال الالكترونية المختلفة.

رابعاً : مميزات بيئة التعلم الالكترونى :

تتميز بيئات التعلم الالكترونى بالعديد من المميزات، حيث أشار كل من (محمد خميس،2018)، (Arkorful &Abaidoo,2015) منها سهولة التعامل مع البيئة، سهولة تحديث محتويات البيئة، التركيز حول المتعلم، توفير الدعم والتوجية، توفير التغذية الراجعة، بينما أضاف (نبيل عزمى،2014)، والتتنوع لوسائل الاتصال،مع إمكانية التحكم فى الوصول للمصادر،السهولة والسرعة للوصول إلى المعلومات فى أى وقت وأى مكان.

من خلال ما تقدم يتضح تعدد مميزات بيئة التعلم الالكترونى مما دعا إلى تصيم بيئة تعلم الكترونى لتحقيق مخرجات التعلم الالكترونى.

خامساً: معايير تصميم بيئات التعلم الالكتروني:

يعد معايير تصميم بيئات التعلم الالكترونى من العوامل الرئيسية لنجاح إنتاج التعلم الالكترونى، من خلال إتباع مواصفات متفق عليها، ويوجد عدد من الدراسات والبحوث السابقة إهتمت بمعايير تصميم بيئات التعليم والتعلم الالكترونى منها دراسة (سعاد المناعى، 2015) وهدفت إلى تحديد معايير لتصيم بيئة تدريب الكترونية لدى أخصائى مصادر التعلم وقدمت(13) معيار، دراسة(مروة حامد، 2011) معايير تصميم وبناء بيئة تعلم افتراضية ثلاثية وتوصلت إلى قائمة مكونة من (14) معيار، وتوصلت دراسة (أمانى عوض،2017) إلى تحديد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على أدوات الجيل الثالث للويب لدى طلاب الدراسات العليا وتضمن (16) معيار بينما تناولت دراسة (محمود عبد الحميد،2018) قائمة معايير لتصميم وبناء بيئات التعلم الالكترونى التفاعلى القائمة على تقنية التفاعل المرئى الذكى حيث شملت على (12) مجال،(17) معيار، وتمكن (الشحات عثمان،2020) من بناء قائمة معايير لتصميم بيئات التعلم الالكترونى كأداة لتقويم البيئات حيث شملت على (4) مجالات، (4) معايير.

وقد تم مراعاة هذه المعايير فى البحث الحالى ، حيث تم التوصل فى ضوئها إلى معايير تصميم بيئة تعلم الكترونية.

المحور الثانى: تعلم الأقران Peer learning :-

أولاً: مفهوم تعلم الأقران:

عرف تعلم الأقران فى الدراسات والبحوث السابقة لكل من (رانيا عبد الله، 2020)، (محمود فتيحة، 2017)،(ايات جبر،2016)،(حبة محمد،2015)، (نادر ابو شعبان، 2010)، (وفاء ابراهيم، 2016)، (عبير محمد، 2007) بأنه أسلوب تعلم يقوم فيها الطالب ذو الكفاءة فى التحصيل الدراسى بممارسة دور المعلم (القرين/ المعلم) مع الأقران (القرين/ المتعلم)، وقد يكون هذا الطالب أكبر عمراً أو فى نفس العمر لتنمية مهارات أقرانه تحت إشراف وتوجيه من المعلم .

بينما عرف تعلم الأقران فى الدراسات والبحوث السابقة لكل من (هيام عبد الله، 2018)، (مى موسى، 2016)، (سحر محمد، 2010)، (Adekoya & Olatoye,2011) بالعملية التعليمية التبادلية حيث يقوم فيها الطلاب بتعليم بعضهم البعض لتبادل المعرفة والمهارات المختلفة، ويتبادل كل طالب دور المعلم(القرين/ المعلم) ودور المتعلم (القرين/المتعلم) وفقاً لنظام تدوير المجموعات، ويكون الطلاب على اتصال مستمر مع المعلم.

يتضح مما سبق إن بعض الدراسات والبحوث السابقة لكل من (رانيا عبد الله،2020)،(محمود فتيحة،2017) (ايات جبر، 2016)، (حبة محمد،2015)، (نادر ابو شعبان،2010)، (وفاء ابراهيم، 2016)، (عبير محمد،

2007) أشارت إلى أن تعلم الاقران هو أسلوب تعلم يقوم فيه الطالب بدور المعلم (القرين/ المعلم) وقد يكون فى نفس العمر او الصف أو اكبر عمراُ، وأكثر تحصيلاً من أقرانه (القرين/المتعلم)، بينما بعض الدراسات السابقة لكل من (هيام عبد الله، 2018)، (مى موسى، 2016)، (سحر محمد، 2010)، (Adekoya & Olatoye,2011) أشارت إلى أن تعلم الأقران هو عملية تعليمية تبادلية بين الطلاب حيث يتبادل الطلاب دور المعلم (القرين/ المعلم) ، المتعلم (القرين / المتعلم).

يتضح مما سبق اختلاف الاراء ونتائج الدراسات والبحوث السابقة منها ما يرى فاعلية تعلم الأقران بالنمط الثابت، ومنها ما يؤيد على أهمية وفاعلية نمط تعلم الأقران بالتبادل، مما دعا إلى تبني نمط تعلم الأقران (تبادلي مقابل ثابت) لتحسين تعلم الأقران بالبحث الحالي.

ثانياً: مميزات تعلم الأقران:

يتميز تعلم الأقران بعدد من المميزات، حيث ينعكس آثارها على المتعلم، والمعلم، والعملية التعليمة، ومن أهم المميزات التى حددها كل من (محسن عطية، 2008) ،(سعيد نورى، 2019)، (مجدى محمود،2010) كالمرونة، تحمل مسئولية تعلم الأقران، تنمية مهارات الاتصال بين الأقران، وتعزيز العلاقات بين الأقران، ويزيد من دافعية المتعلم، وتحقيق مبدأ الاعتماد المتبادل، ويراعى الفروق الفردية بين المتعلمين، وتحسين سلوكيات المتعلم وأقرانه، وتقليل جهد تواصل المعلم مع المجموعات الكبيرة من الطلاب، ويتيح للمعلم وقتاً كافياً فى ملاحظة المتعلمين وتوجيهم،و تزيد التعاون والثقة بين المعلم والطلاب.

ثالثاً : أهداف تعلم الأقران:

يهدف تعلم الأقران إلى تحقيق العديد من الأهداف، منها ما يتعلق (القرين/ المعلم)، (القرين /المتعلم)، وقد تناولت العديد من الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة (ايمان عيسى، 2010)، (أحمد رشوان، 2015)، (نادر أبو شعبان، 2010)، (Fitch,2012)، (Aronson, E., Blaney & others, 2011)

وهذه الأهداف كالتالى:

1- بالنسبه الطالب القائم بدور المعلم (القرين / المعلم):تحسن قدرته العقلية، يكتسب خبرة ومهارة بتعلم المادة العلمية لأقرانه، وتيسر له الاحتفاظ بالمادة العلمية مدة أطول، يزيد دافعية(القرين/ المعلم) وإتجاه نحو المادة التعليمية، تتيح الفرصة لبذل الجهد والعطاء ، تحمل المسئولية.

2- بالنسبه الطالب القائم بدور المتعلم (للقرين /المتعلم): يكون قادراً على التعلم بصورة أكثر فاعلية يحصل على المساعدة الأكاديمية من قرين له من نفس المرحلة العمرية، المتعلم) ،التعلم وفقاً لسرعته الخاصة، تفادى

الشعور بالقلق أو الخجل عند طرح الأسئله ،الحصول على التغذية الراجعة الفورية من (القرين /المعلم)،تمنح الفرصة أن يعبر بحرية عن ذاته .

رابعا : معايير وأسس تطبيق تعلم الأقران:

يوجد شروط يجب إتباعها لضمان نجاح تطبيق تعلم الأقران وهذه الشروط كما حددها (سعيد نورى، 2019) وهى الإعداد كل من (القرين/المعلم)، (القرين/المتعلم) لتطبيق تعلم الأقران، توضيح الهدف والطريقة التى يتم بها تعلم الأقران، قبول الأقران لبعضهم البعض، توافر المعرفة بموضوع التعلم المطلوب، توافر خصائص فى (القرين /المعلم) من حيث الشخصية والأخلاقيات العامة والقيم، تدريب (القرين /المعلم) بكيفية التفاعل مع (القرين/ المتعلم) أثناء التعلم،تعريف (القرين /المعلم) لبيئة ومواد ووسائل التعلم حتى يتمكن من القيام بالتعلم كما يتوقع منه،توفير جو من الثقة والاحترام المتبادل بين المعلم والطلاب ، وبين الطلاب بعضهم البعض.

خامسا: نمط الأقران وفقاً للأدوار(ثابت، وتبادلى):

يمكن مواءمة تعلم الأقران وفقاً لإختلاف الموقف التعليمى، طبيعة المهام، وقدرات المتعلمين، وحاجاتهم، والإمكانات المتاحة، ولذلك يتوفر عدة أنماط لتعلم الأقران ومنها نمط تصنيفها وفقاً للأدوار والمسئوليات (دور تبادلى، دور ثابت).

وقد تناولت العديد من الدراسات نمط تعلم الأقران وفقاً للأدوار على حدة، أما الثابت أو التبادلى، وأثبت فعاليته، وأثره الإيجابى، ومن الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت نمط تعلم الأقران الثابت كالتالى :

1- **نمط تعلم الأقران الثابت:** تم تناول نمط تعلم الأقران الثابت فى الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة (وفاء ابراهيم، 2016)، (Nguyen,2013) فقد عرف تعلم الأقران الثابت بالعملية التعليمية المشتركة، حيث يتعاون الطلاب مع بعضهم البعض، ويقوم أحدهم بدور المعلم (القرين/المعلم) بنقل المعارف والمهارات العلمية التى يتقنها للأقران الذين يقومون بدور المتعلم (القرين /المتعلم) الأقل كفاءة، وذلك وفق خطة مدروسة وتحت إشراف معلم جيد.

- **فوائد نمط تعلم الأقران الثابت:** فالطالب الذى يقوم بدور المعلم(القرين/المعلم) يكون متفوقاً على أقرانه فى المادة الدراسية التى يعلمها، ويتم تدريبه من قبل المعلم، مما يؤدى إلى إتقانه للمادة الدراسية أو المهارة قبل قيامه بتعليمها لأقرانه، مما يزيد من إحساسه بالإنجاز، وتحمل المسئولية، وتساعده على الفهم، بينما يكون المتعلم (القرين/المتعلم) قادراً على التعلم بصورة أكثر فاعلية من (القرين/المعلم) الذي يماثله في درجة التفكير أكثر من تعلمه من شخص يفوقه في درجة التفكير كالمعلم، ويزيل الفوارق التى تعوق طرح التساؤلات، ويسمح بالعلاقة التفاعلية الايجابية، ويعمل على تحسين مستوى التحصيل

لكل من (القرين/المعلم) (القرين/المتعلم)، بينما يصبح دور المعلم موجهاً، ومرشداً، ومسيراً للتعلم بديلاً من مقدم للمعلومات(نادر شعبان،2010)،.

2- نمط تعلم الأقران تبادلى:

يقوم كل متعلم فى المجموعة بدور المعلم (القرين/المعلم)، والمتعلم (القرين/المتعلم)، ويتم تدريبه من قبل المعلم على الموضوع أو المهارة المخصصة له، مما يساعد على تنمية قدرات المتعلمين، والمحافظة على دافعية الطلاب للتعلم، ويفيد بشكل خاص مع المتعلمين الذين لا يثقون بأنفسهم، تسمح بإشراك المتعلمين في مسئوليات التعلم والقيادة. (عطية محمد، 2012)

- **فوائد نمط تعلم الأقران التبادلى:**

يفيد كل من (القرين/المعلم) و(القرين/المتعلم) والمعلم، حيث يقوم كل متعلم فى المجموعة بدور المعلم (القرين/المعلم)، والمتعلم (القرين/المتعلم)، ويتم تدريبه من قبل المعلم على الموضوع أو المهارة المخصصة له، مما يساعد على تنمية قدرات المتعلمين، ويفيد المتعلمين الذين لا يثقون بأنفسهم.

سادسا: مقارنة بين نمط تعلم الأقران (الثابت/التبادلى):

إختلفت الدراسات السابقة التى تناولت نمط تعلم الأقران وفقاً للأدوار (ثابت/تبادلى)، فهناك العديد من الدراسات السابقة أثبتت فعالية تعلم الأقران نمط الثابت منها دراسة (حبه محمد، 2015)، (آيات جبر، 2016)، (مرفت محمد، 2016)، (على عمر، 2016)، (فاتن كريم، 2019) ، (فراس مصطفى، 2015)، (خالد مالك،هناء محمد،2019)، (نايف الزهرانى،2020). فى المقابل أثبتت العديد من الدراسات فاعلية إستخدام نمط تعلم الأقران التبادلى مثل دراسة (نادر شعبان، 2010)، (ايمان محمد، 2019)، (محمود البحرات، 2013)، (مى دياب، 2016)، (سحر محمد، 2010).

إن اختلاف الآراء ونتائج الدراسات السابقة، دعا الحاجة إلى تبني نمط تعلم الأقران (تبادلي مقابل ثابت) كمتغير تصميمي لتحسين تصميم تعلم الأقران بالبحث الحالي. حيث أن تباين نتائج الدراسات قد يرجع إلى سبب وجود متغيرات دخيلة (خارجية) تتمثل في إختلاف خصائص الطلاب، وتفضيلاتهم الشخصية، والفروق الفردية بينهم.

المحور الثالث: أنماط تكوين مجموعات تعلم الأقران :

يعتمد نجاح تعلم الأقران على التكوين المناسب لمجموعات التعلم، حيث يتم التعاون والتفاعل بين الأقران فى مجموعات للمساعدة فى تحقيق الأهداف التعليمية، وتظهر أهمية التعلم في مجموعات فى إتاحة تبادل الأراء، والخبرات، والأفكار بين المتعلمين حول محتوى التعلم، وتدعيم بعضهم البعض (نيفين السيد، أنهار ربيع،2017) ، تعدد أشكال مجموعات التعلم منها المجموعات الالكترونية، حيث أتاح التعلم الالكترونى أدوات

ساعدت على تطبيق التعلم بالمجموعات، مما يجعل التعلم أفضل، وأكثر فاعلية، من خلال تنظيم النقاش والحوار، وتبادل الخبرات داخل المجموعات، وتنظيم عملية التفاعل والتواصل بإستخدام أدوات الاتصال، ومساعدة الطلاب على تحقيق مستوى أعلى فى التعلم من التعلم الفردي وحده، فالأفراد غالباً ما يؤدون أداء أفضل في وجود الآخرين أكثر من الأداء الفردى (عاطف حمدى،2015) كما أكدت العديد من الدراسات السابقة على أهمية التعلم فى مجموعات عبر بيئات التعلم الالكترونية منها دراسة باركر (Parker, 2013) ، (Spitzberg,2006) . مما أدى إلى تبنى نمط تعلم الأقران (ثابت/تبادلى) وتفاعله مع نمط تكوين المجموعات من خلال بيئة تعلم الكترونية فى هذا البحث.

– أهمية تكوين مجموعات التعلم:

أن التخطيط الجيد لمجموعات التعلم يساعد على تحقيق النتائج المرجوة، و يُمكن تعلم الطلاب المزيد عن العمل فى المجموعات من خلال تجارب إيجابية لمجموعات تعلم جيدة، ومن تعلم الطلاب من بعضهم البعض، وهذا يجب تحقيقة كمعلمين لوضع الطلاب فى مواقف المجموعات التى لديهم فرصة أكبر للنجاح (Kelton,2018), ويحدد التصميم الجيد لمجموعات التعلم الهدف من عمل المجموعات، والنتائج المتوقعة من التعلم ، إن نجاح المجموعة أو فشلها يعتمد على أعضائها، وتحتاج المجموعات عبر الإنترنت إلى السعي لتشجيع جميع الأعضاء، وتشجيع المناقشات الجماعية، وتقديم تغذية راجعة، مع تقديم مكافآت لأداء المجموعة، وكذلك توفير بيانات الأداء للمقارنة مع المجموعات الأخرى.

– طرق تكوين مجموعات تعلم الأقران:

يختلف تكوين المجموعات بإختلاف الأهداف التعليمية أو المحتوى التعليمى أو بإختلاف المعايير التى يحددها المعلم، فقد يتم تكوين مجموعات متجانسة أو غير متجانسة، أو حرة، أو بناء على اختبارات تصنيفية للمتعلمين، وتفضيلات من خلال برامج بيئة التعلم الالكترونية (Brindley, 2014) حيث أكد كيو (Kuo,2015)على أن تكوين مجموعات التعلم بشكل متجانس، قد يؤدى إلى الشعور بالراحة بين الأصدقاء فى نفس المجموعة، وإن عدم التجانس يوفر طرقًا مبتكرة للتعلم إذا كان الطلاب يتعاونون مع طلاب آخرين يحبونهم ، وأوضح انريك (Enrique, 2016) أن تكوين مجموعات التعلم يمكن تكوينها بشكل عشوائى أو الإختيار الحر من قبل المتعلمين، بينما أشار بلاكفورد وآخرين (Blatchford et al., 2003), Shimazoe et al., 2010))على أن الإختيار الحر يميل إلى التقصير فيما يتعلق بالتنوع داخل المجموعة، بينما أكد ديفيد(David et al.,1985) يجب ألا يسمح للمتعلمين بتشكيل مجموعاتهم، أوضح لارسون وآخرون (Larson et al., 1989) عندما يتخذ المعلم قرار في تكوين المجموعة، فإنه يختار مجموعة وفقاً لمعايير لتحديد الطلاب في كل مجموعة، هذه الطريقة مناسبة بشكل جيد لإحتياجات مهمة التعلم التي تتطلب مجموعة متنوعة من المهارات، وأكد ماكفرسون

(Macpherson, 2017) أن المجموعات التى يتم تكوينها من قبل المعلم هى أفضل أنواع المجموعات لأنها تكون غير متجانسة ، بينما المجموعات العشوائية أو الحرة أو الاجتماعية قد تكون مفيدة للمهام الصغيرة، ولا يجب أن تستخدم فى الكثير من الأوقات، لأنها ستفقد المتعلمين المميزات الخاصة بالعمل فى مجموعات غير متجانسة، وهناك العديد من الطرق لتكوين مجموعات مثل مجموعات اجتماعية، مجموعات ذات الصلة بالموضوع، مجموعات جغرافية، مجموعات ذاتية، كما تناولت دراسات (رمضان حشمت، 2016)، (رؤوف توفيق، هدى شوقى، 2012) (Kelton,2018) طرق تكوين مجموعات التعلم .

أولاً: نمط التكوين الاجتماعى لمجموعات التعلم:

يتمثل فى وجود مجموعة من الأفراد لديها درجة معينة من التماسك، ويشتركون في خصائص متشابهة، ولديهم شعور جماعي بالوحدة ، وحدوث تفاعل منظم مع بعضهم البعض، كنتيجة لهذا التفاعل يشعر أعضاء المجموعة بشعور مشترك بالإنتماء.

لا يوجد اتفاق بين علماء النفس الاجتماعى على معنى محدد لمفهوم المجموعات الاجتماعية، عرف دوروين كارتريت (Dorwin Cartwright,1968) المجموعة الاجتماعية بأنها مجموعة من الأفراد توجد بينهم علاقات تجعلهم يعتمدون على بعضهم، وتفاعل اجتماعي لتبادل الفهم المشترك، ويتلقى كل عضو من الأعضاء إنطباعاً عن العضو الآخر، وقبول بعض الحقوق، والواجبات التي تعود على الأعضاء فقط (بركات حسن، 2008)، بالس (Bales,2017).

ومن أهم الخصائص الوعي المتبادل، الأهداف المشتركة، الشعور بالمجموعة، تشابه السلوك، قواعد المجموعة، بناء العلاقات الاجتماعية، بناء الاتصال، بناء القوة الاجتماعية (Dorwin,1968)

ثانياً: نمط التكوين الحر لمجموعات التعلم:

يتيح للمتعلم أن يختار المجموعة التى يرغب فى الإنضمام إليها لتواجد علاقات جيدة بينهم، وقد يوفر هذا الشعور بالتماسك بين أعضاء المجموعة، وقد يكون أكثر قدرة لإدارة أي صراع يمكن أن يحدث داخل المجموعة، وقد يؤدى إلى تحسين النتائج، وأكدت العديد من الدراسات على الاختيار الحر منها مايير (Myers et al.,2012)، تشابمان (Chapman et al., 2006).

يهدف البحث الحالى لتقسيم الطلاب إلى مجموعات وفقاً لنمط (اجتماعى/حر)، لذا تقوم الباحثة ببناء مقياس القبول الاجتماعى، ويعتبر هذا المقياس تقرير ذاتى، لتقييم مدى توافر السلوك المقبول اجتماعياً وفقاً للمعايير الاجتماعية المتعارف عليها، من حيث الأفكار، والسلوك، والتصرفات.

المحور الرابع: مهارات البرمجة :

لا يقتصر تعلم البرمجة على المبرمجين فقط، إنما تعلمها متاح لكل من يحب أن يواكب العصر، ويكون له شأن علم جديد سيتعمد عليه المستقبل ويعتمد عليه الوقت الحاضر في شتى المجالات، والبرمجة هى مجموعة من التعليمات تكتب بإحدى لغات البرمجة، وفى البحث الحالى تناولت بيئة التعلم الالكترونية تعلم الاقران مهارات برنامج Scratch لطلاب المرحلة الاعدادية.

وتتضح **العلاقة بين تنمية مهارات البرمجة وتعلم الأقران:** إن الهدف الرئيسى من تعلم البرمجة هو تدريب الطلاب على مواجهة المشكلات، وتنمية التفكير، ومهارة البحث، واتخاذ القرار، من خلال قراءة وفهم للمشكلات، وتحديد البدائل المختلفة لحل المشكلة، وإختيار الحل المناسب، وقد أكدت العديد من الدراسات والبحوث السابقة على صعوبة إنجاز مهام البرمجة على الطلاب بصفة عامة، مما يتطلب استخدام استراتيجيات تعلم تسهل تعلم مهارات البرمجة ، كما أكدت البحوث والدراسات السابقة على مشاركة المتعلم مع أقرانه لتعلم مهارات البرمجة من خلال استراتيجية تعليمية تسهم فى تحقيق أهداف التعلم (Yousoof , Sapiyan , Kamaluddin) ,2007 ، (Bryant, Romero and Boulay, 2007)، كما أكد كل من (حنان محمد،2011)، (على محمد،2015)، (Sitthiworachart, 2008) على أهمية استخدام نمط تفاعل أقران فى تنمية مهارات البرمجة المختلفة، لتعزيز التعلم العميق، حيث يتبادل الأقران التعليم فى مراجعة أكواد البرمجة والتقييم، كما أكدت دراسات سابقة على فعالية أزواج البرمجة (شخصين أحدهما القائد يكتب الأكواد، والآخر الملاحظ يحدد الأخطاء، ويقترح الحلول)، فإن تعلم الطلاب وتفاعلهم فى شكل أزواج البرمجة يكسب المتعلمين مهارات البرمجة بصورة فعالة ، وفى تقليل أخطاء التكويد والتصميم، وفى إرتفاع جودة المنتج البرمجى، وسرعة إكتشاف الأخطاء .

- **إجراءات البحث وأدواته:**

أولاً: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الالكترونية تم إعداد قائمة المعايير اللازم توافرها لتصميم بيئة التعلم الالكترونية القائمة على التفاعل بين تعلم الأقران (ثابت/ تبادلى) وتكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) لتنمية مهارات البرمجة وبعض المهارات الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الاعدادية ،وقد توصلت الباحثة إلى الصورة الأولية لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم الالكترونية، والتأكد من صدق قائمة المعايير من خلال عرض القائمة المبدئية للمعايير على مجموعة من المحكمين وذلك بهدف الإستفادة من آرائهم، وتم التوصل إلى الصورة النهائية إلى القائمة مكونة من (4) مجالات، (15) معيار، (137) مؤشر.

ثانياً: تحديد التصميم التعليمى لبيئة تعلم إلكتروني القائمة على تعلم الأقران(ثابت/ تبادلى):

تم استخدام نموذج (عبد اللطيف الجزار، 2014) فى تصميم مواد المعالجة التجريبية.

ثالثا: أدوات البحث

تضمن البحث الحالى مقياس القبول الاجتماعى، اختبار تحصيلى، بطاقة تقييم منتج.

1- مقياس القبول الاجتماعى:

الهدف من المقياس هو تحديد مستوى القبول الاجتماعي لدى عينة البحث، وذلك لتصنيفهم للمجموعات (اجتماعي مقابل حر)، وذلك بالاعتماد على نتائج الطلاب الحاصلين على نسبه 75% من إجمالى درجات المقياس، ويدرج باقى الطلاب فى المجموعة الحرة، وتم صياغة مفردات مقياس القبول الاجتماعى، وتم عرض المقياس فى صورته الأولية على السادة المحكمين، والوصول للصورة النهائية للمقياس مكون من(35) مفردة، وتم حساب ثبات مقياس القبول الاجتماعى وتطبيق الإختبار على عينة إستطلاعية، وتم تم حساب ثبات معامل ثبات المقياس بمعادلة ألفا كرونباخ Cronbach، وقد معامل الثبات بلغ مقداره (0.869)

2-الاختبار التحصيلى : هدف الاختبار التحصيلى إلى قياس تحصيل طلاب عينة البحث للجانب المعرفى للمحتوى التعليمى بوحدة مهارات البرمجة بإستخدام Scratch من مقرر الكمبيوتر، وتم اعداد جدول المواصفات، وتم قياس صدق الاختبار التحصيلى من خلال عرض الاختبار على السادة المحكمين للتعرف على أرائهم، وقامت الباحثة بأخذ هذه التعديلات فى الاعتبار، وأصبح الاختبار يتكون من (38) سؤال، وبذلك يكون الاختبار صالحاً للتطبيق، وتم التطبيق على عينة استطلاعية، وحساب معامل ألفا(α) كرونباخ Crounbach حيث بغ معامل الثبات يساوى (075 ,).

3-بطاقة تقييم منتج: هدفت بطاقة تقييم منتج إلى قياس جودة أداء الطلاب للجانب الأدائى لمهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول الاعدادى وإنتاج الرسوم المتحركة، وقد تم صياغة البطاقة فى صورتها الأولية، وتحديد معايير إنتاج الرسوم المتحركة لبناء بطاقة تقييم منتج، وتم عرض القائمة الاولية للمعايير إنتاج الرسوم المتحركة على السادة المحكمون،والتوصل إلى الصورة النهائية للقائمة مكونة من (2) مجال، (9) معايير، (40) مؤشر.

وقد أمكن التوصل إلى قياس صدق بطاقة تقييم منتج وعرضها فى صورته الأولية على السادة المحكمين، وقد أبدى المحكمون أراءهم ومقترحاتهم حول بطاقة تقييم منتج، وقد قامت الباحثة بأخذ هذه التعديلات فى الإعتبار، وعليه أصبحت البطاقة صادقة وصالحة للتطبيق، وتم حساب معامل ثبات البطاقة، من خلال تقييم منتج لعينة إستطلاعية عددها (20) طالب، وتم حساب نسبه الاتفاق بين الباحث ومعلم الحاسب الآلى بالنسبة لأداء العينة الاستطلاعية بإستخدام معادلة كوبر copper ، وقد بلغ نسبة الاتفاق (83 %)، وهو معامل ثبات يشير إلى أن معامل ثبات البطاقة على درجة عالية من الثبات ويمكن تطبيقها.

إجراء تجربة البحث الأساسية:

– تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من طلاب الصف الأول الاعدادى بمدرسة المعرفة الرسمية للغات بإدارة الهرم التعليمية، وتكونت العينة من (80) طالب وطالبة.

– تم توزيع مقياس القبول الاجتماعى مطبوعاً على عينة البحث، وبعد التصحيح تم اختيار الطلاب الحاصلين على نسبه 75% وأكثر من إجمالى درجات المقياس لتكوين المجموعة الاجتماعية وبلغ عددهم (41) طالباً، وباقى الطلاب فى المجموعة الحرة وبلغ عددهم (39) طالباً.

– تم تقسيم كل مجموعة (الطلاب فى المجموعة الاجتماعى أو الطلاب فى المجموعة الحر) عشوائياً إلى مجموعتين وفقاً لنمط تكوين الأقران (ثابت/ تبادلى) ، طلاب المجموعة الاجتماعية تم تقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين أحدهما مجموعة (اجتماعي/ ثابت) ومجموعة (اجتماعي/ تبادلى)، وكذلك تم تقسيم الطلاب فى المجموعة الحرة إلى مجموعتين مجموعة (حر/ تبادلى) ومجموعة (حر/ ثابت) ، فتم تصنيف عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية.

– تم تطبيق أدوات القياس القبلية على مجموعات البحث(مقياس المهارات الاجتماعية، والاختبار التحصيلى) لمجموعات البحث الأربعة من الطلاب.

ب عد تحليل النتائج تم التحقق من تكافؤ مجموعات البحث الأربع فى التطبيق القبلى لأدوات البحث قبل البدء فى التجربة الأساسية، حيث استخدم أسلوب تحليل التباين فى إتجاه واحد " One Way Analysis of Variance" للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة فى درجة التحصيل المعرفى.

نتائج البحث:

عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث: تمت الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية كما يلى:

السؤال الأول: ما المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) لتنمية مهارات البرمجة وبعض المهارات الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الاعدادية؟

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال إعداد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم الكترونية وتم عرض هذه القائمة على مجموعة من المحكمين والمتخصصين فى المجال، وتم التوصل إلى الصورة النهائية من قائمة معايير تصميم بيئة تعلم الكترونية وذلك بعد إجراء التعديلات اللازمة عليها.

السؤال الثانى: ما التصميم التعليمى لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) لتنمية مهارات البرمجة وبعض المهارات الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الاعدادية؟

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال تطبيق الباحثة نموذج عبد الطيف الجزار (2014) للتصميم التعليمى.

1- النتائج الخاصة بالتحصيل:

للإجابة عن السؤال الثالث واختبار الفروض البحثية المرتبطة بإختبار التحصيل فيما يتعلق بالتفاعل بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر)، تم حساب قيمة (ف) للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، والتحقق من الفروض البحثية (الاول والثاني والثالث).

- لإختبار صحة هذه الفروض تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائى الاتجاه Two way ANOVA، واتضح أن قيمة (ف) للتأثير الأساسى لأنماط تعلم الأقران بلغت (156.654) عند درجتى الحرية (1، 76)، وأنها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالى يعنى قبول الفرض البحثى، والذى ينص على "وجود تأثير أساسي يرجع لنمط تعلم الاقران (ثابت/ تبادلى) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لدى الطلاب".

- تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتحصيل المعرفى وفقاً لنمط تعلم الأقران: واتضح أن هناك فروق بين متوسطات الطلاب فى التحصيل تبعاً لإختلاف نمط تعلم الأقران، لصالح المتوسط الأعلى، وهو يمثل الطلاب الذين تعلموا بنمط تعلم الأقران التبادلى، مما يدل على تفوق الطلاب الذين تعلموا بنمط تعلم الأقران التبادلى،مما يعنى قبول الفرض البحثى.

- معرفة التأثير الأساسى لأنماط تكوين المجموعات على التحصيل للجانب المعرفى: واتضح أن قيمة (ف) للتأثير الأساسى لنمط تكوين المجموعات بلغت (575.947)، وأنها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة **($\alpha \leq 0.05$)**، وبالتالى يعنى قبول الفرض البحثى، والذى ينص على أنه "**يوجد تأثير أساسي يرجع لنمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لدى الطلاب**".

- تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتحصيل المعرفى وفقاً لنمط تكوين المجموعات، واتضح أن هناك فروق بين متوسطات الطلاب فى التحصيل المعرفى تبعاً لتمط تكوين المجموعات، **لصالح المتوسط الأعلى وهو يمثل الطلاب ذو نمط تكوين المجموعات الاجتماعى.**

-لمعرفة أثر التفاعل بين نمط تعلم الأقران ونمط تكوين المجموعات على التحصيل للجانب المعرفى:

اتتضح أن قيمة (ف) للتأثير الأساسى للتفاعل بين نمط تعلم الأقران ونمط تكوين المجموعات بلغت (16.152)، وأنها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالى يعنى قبول الفرض البحثى، والذى

ينص على "**يوجد تأثير للتفاعل بين نمط تعلم الاقران (ثابت/ تبادلى) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لدى الطلاب**".

– تم تحديد طبيعة التفاعل بين نمط تعلم الأقران (ثابت/تبادلى)، ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/حر) للقياس البعدى للاختبار التحصيلى، ثم الكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الاربعة التجريبية بإستخدام تحليل التباين الاحادى one way ANOVAs ، وتبين أن قيمة (ف) التباين بين المجموعات التجريبية الاربعة بلغت (180.557)عند درجتى حرية (1،78)،بدلالة محسوبة تساوى (صفر) دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

– عمل اختبارات من خلال تحليل التباين ثنائى الاتجاه two way ANOVAs فى الاختبار التحصيلى البعدى تبعاً لنمط تكوين المجموعات، واتضح وجود فرق دال احصائياً عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط نمط تكوين المجموعات الذين تم تكوين مجموعاتهم بنمط الحر، ونمط تكوين المجموعات الذين تم تكوين مجموعاتهم بنمط الاجتماعى، **لصالح نمط تكوين المجموعات الاجتماعى.**

– تم عمل اختبار شيفة Scheffe للمقارنات المتعددة بين نمط تعلم الأقران، ونمط تكوين المجموعات للقياس البعدى للاختبار التحصيلى لمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات ، تبين أن هناك فروق بين متوسطات المجموعات التجريبية الأربعة بدلالة محسوبة أقل من ($\alpha \leq 0.05$)، يعنى وجود فروق دال بين متوسطى درجات التحصيل الجانب المعرفى بين المجموعات، **لصالح مجموعة تعلم الأقران التبادلى ذوى التكوين الاجتماعى.**

2– النتائج الخاصة ببطاقة تقييم منتج:

لإختبار الفروض البحثية المرتيطة ببطاقة تقييم المنتج، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث فى التطبيق البعدى لبطاقة تقييم المنتج، ثم حساب قيمة (ف) للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، والتحقق من الفروض البحثية الثلاثة: الرابع والخامس والسادس كالتالى:

لاختبار صحة هذه الفروض تم استخدام تحليل التباين ثنائى الاتجاه Two Way ANOVA ،وأظهرت النتائج أن فيمة (ف) للتأثير الأساسى لنمط تعلم الأقران بلغت (82.291)عند درجتى حرية (1، 76) وأنها دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يعنى قبول الفرض البحثى الذى ينص على أنه : "**يوجد تأثير أساسي يرجع لنمط تعلم الاقران (ثابت/ تبادلى) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على درجات التطبيق البعدي لبطاقة تقييم منتج لدى الطلاب**".

– تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبطاقة تقييم منتج تبعاً لنمط تعلم الأقران،

واتضح أن هناك فروق بين متوسطات الطلاب فى بطاقة تقييم المنتج تبعاً لأنماط تعلم الأقران، وأن متوسط الطلاب **ذوى نمط تعلم التبادلى** هو المتوسط الأعلى.

- **ولمعرفة التأثير الأساسى لأنماط تكوين المجموعات على الجانب الأدائى لبطاقة تقييم منتج:**

اتضح أن قيمة (ف) للتأثير الأساسى لنمط تكوين المجموعات بلغت (258.604) عند درجتى حرية (1، 76)، وأنها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالى يعنى قبول الفرض البحثى، والذى ينص على أنه"يوجد **تأثير أساسي يرجع لنمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة** ($\alpha \leq 0.05$) **على درجات التطبيق البعدي لبطاقة تقييم منتج لدى الطلاب.** وهذا يعنى أن هناك فروق دالة بين متوسط درجات الطلاب وفقاً لنمط تكوين المجموعات. مما يشير إلى أن اختلاف نمط تكوين المجموعات يؤثر فى الأداء العملى لدى الطلاب.

- تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبطاقة تقييم المنتج تبعاً لنمط تكوين المجموعات، واتضح أن هناك فروق بين متوسطات الطلاب فى بطاقة تقييم منتج تبعاً لنمط تكوين المجموعات، لصالح المتوسط الأعلى وهو يمثل **الطلاب ذوى نمط تكوين المجموعات الاجتماعى.**

- ولمعرفة أثر التفاعل بين نمط تعلم الأقران ونمط تكوين المجموعات على الجانب الأدائى لبطاقة تقييم منتج، أظهرت النتائج أن قيمة(ف) للتفاعل بين نمط تعلم الأقران ونمط تكوين المجموعات بلغت (55.087) عند درجتى حرية (1، 76)، وأنها دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالى يقبل الفرض البحثى والذى ينص على أنه "**يوجد تأثير للتفاعل بين نمط تعلم الاقران (ثابت/ تبادلى) ونمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على درجات التطبيق البعدي لبطاقة تقيم منتج لدى الطلاب**".

وتشير هذه النتيجة إلى أن نمط تعلم الأقران (تبادلى/ثابت) له تأثير على الجانب الأدائى لدى الطلاب، وهذا يعنى أن العلاقة بين الجانب الأدائى ونمط تكوين المجموعات تتغير بتغير نمط تعلم الأقران (تبادلى/ ثابت) .

- لتحديد طبيعة التفاعل بين نمط تعلم الأقران (ثابت/ تبادلى)، ونمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) لبطاقة تقييم منتج، ثم الكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الاربعة التجريبية بإستخدام تحليل التباين الاحادى one way ANOVAs ، اظهرت النتائج أن قيمة (ف) بين المجموعات التجريبية الأربعة هى (465.613) عند درجتى حرية (1 ، 78) بدلالة محسوبة تساوى (صفر) وهى أقل من(**$\alpha \leq 0.05$**) .

-تم عمل اختبار شيفة Scheffe ، واتضح أن هناك فروق بين متوسطات المجموعات بدلالة محسوبة أقل من **($\alpha \leq 0.05$)**، كذلك تدل النتائج على عدم وجود فرق دال احصائياً عند مستوى **($\alpha \leq 0.05$)** بين متوسطى درجات الطلاب ذوى نمط التكوين الحر سواء تعلموا بنمط تعلم الأقران الثابت أو التبادلى.

-اتضح أن متوسط درجات التطبيق البعدى لبطاقة تقييم المنتج فى المجموعات التجريبية الأربعة **لصالح مجموعة تعلم الأقران التبادلى ذوى التكوين الاجتماعى** حيث بلغت متوسط (22.050) وهى أعلى المتوسطات المحسوبة .

تفسير نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً: تأثير الاختلاف بين نمط تعلم الأقران (تبادلى/ثابت): بالنسبة للمقارنة أنماط تعلم الأقران (تبادلى/ثابت) باستقراء النتائج يتضح ما يلى:

- **قبول الفرض الأول:** حيث يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطى درجات الطلاب ذوى نمط تعلم الأقران التبادلى، والطلاب ذوى نمط تعلم الأقران الثابت فى التطبيق البعدى فى اختبار التحصيل يرجع للتأثير الأساسى لنمط تعلم الأقران **لصالح نمط تعلم الأقران التبادلى.**

- **قبول الفرض الثانى:** هناك فروق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطى درجات الطلاب ذوى نمط تعلم الأقران التبادلى، والطلاب ذوى نمط تعلم الأقران الثابت فى التطبيق البعدى فى اختبار الجانب الأدائى فى بطاقة تقييم المنتج ، يرجع للتأثير الأساسى لنمط تعلم الأقران **لصالح نمط تعلم الأقران التبادلى.**

فى ضوء نتائج اختبار الفروض المرتبطة بتأثير اختلاف نمط تعلم الأقران تبين ما يلى:

i. **بالنسبة للجانب المعرفى للتحصيل:**

تشير نتائج البحث الحالى إلى أن استخدام نمط تعلم الأقران التبادلى كان له أثر فى التحصيل الجانب المعرفى للطلاب، وقد يرجع ذلك إلى:

- يراعى تعلم الأقران التبادلى الفروق الفردية بين الطلاب، فقد ساعدت فى توزيع الأدوار والمهام على الطلاب وفقاً للمستويات التحصيلية المختلفة، فهى تراعى الطلاب مرتفعى القدرات التحصيلية، وكذلك منخفضى القدرات، مما أدى إلى قيام الطلاب بدور إيجابى ونشط فى العملية التعليمية، وساهم فى إستثارة حماسهم ودفعهم للتعلم .
- ساهم تحديد الأدوار والمهام لكل من (القرين/ المعلم)، (القرين/المتعلم) فى نمط تعلم الأقران التبادلى فى استثارة قدرات الطلاب، وتحملهم المسئولية، فكل متعلم مسئول عن تعلم أقرانه فى نفس المجموعة، مما أدى إلى تحفيز الطلاب للعمل، وزيادة الانتباه والتركيز، وبذل المزيد من الجهد لأداء المهام المطلوبة، وزيادة الثقة بالنفس فى تعليم أقرانه، مما أسهم فى إكتساب الأقران الذين تلقوا التعلم(القرين /المتعلم) اتجاهات أكثر إيجابية

للمقرر، وفهم أعمق للمحتوى ، وإكتساب مهارات البرمجة، مما إنعكس على إرتفاع مستواهم فى التحصيل الدراسى.

- إن التفاعل المباشر بين (القرين/ المعلم)، (القرين/ المتعلم) من خلال بيئة التعلم الالكترونية، والمناقشات بين أعضاء المجموعة، وأداء المهام المختلفة، والأنشطة التعليمية المتنوعة ساهم فى إكتساب مهارات البرمجة والتحصيل الدراسى.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات السابقة: كدراسة (مى موسى، 2016) التى أثبتت فعالية استراتيجية تعلم الاقران بالتبادل على التحصيل، ودراسة (هيام عبد الله، 2018) والتى توصلت إلى فاعلية استراتيجيات تعلم قائمة على تعلم الاقران بالتبادل وتحليل المهمة لتنمية التحصيل المعرفى، كما أظهرت نتائج دراسة (فراس يونس، 2021) إلى فاعلية البرنامج التدريبى القائم على استراتيجية تعليم الأقران التبادلى، ودراسة (محمود البحرات، 2013) والتى أثبت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائيا لصالح فى التحصيل لصالح نمط تعلم الاقران التبادلى كما أشارت نتائج دراسة (سحر محمد، 2010) إلى فاعلية استراتيجية تدريس الأقران بالتبادل فى تنمية التحصيل، دراسة (ايمان محمد، 2019) التى اكدت على فاعلية تعلم الأقران بالتبادل .

2- بالنسبة للجانب الأدائى:

تشير نتائج البحث الحالى إلى أن استخدام نمط تعلم الأقران التبادلى كان له أثر فى تنمية الجانب الأدائى لبطاقة تقييم المنتج.

وترجع هذه النتيجة إلى:

- حرص طلاب نمط تعلم الأقران التبادلى على المشاركة الايجابية، والتفاعل، والحوار، والمناقشات، والتعاون، والتوافق بين أعضاء المجموعة لأداء الأدوار فى المواقف التعليمية المختلفة، ويتكرر المناقشات والحوار حتى يصلوا إلى تعلم مهارات البرمجة وإتقانه.
- أن الطلاب ذوى نمط تعلم الأقران التبادلى كانو أكثر قدرة على تطبيق مهارات البرمجة وذلك لإن تحديد مسئوليات وأدوار أعضاء كل مجموعة من خلال تقسيم مهارات البرمجة المطلوب تعلمها وفقاً لعدد الطلاب فى كل مجموعة، بحيث يقوم كل طالب بدور المعلم (القرين/ المعلم)، ودور المتعلم (القرين/ المتعلم) فى مواقف تعليمية مختلفة، مما ساعد الطلاب على التفوق فى الجانب الأدائى لمهارات البرمجة.
- أن نمط تعلم الأقران التبادلى له أثر كبير فى زيادة دافعية الطلاب للتعلم من ناحية، والقضاء على حالات الخجل والأنطواء من ناحية أخرى، مما حفز الطلاب على بذل المزيد من الجهد لأداء المهام المطلوبة، وزيادة الثقة بالنفس فى تعليم أقرانه.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من نتائج الدراسات السابقة منها: دراسة(هيام عبد الله،2018)،(نايف شريم، 2020)، (نادر شعبان، 2010) التى توصلوا إلى فعالية استراتيجية تعليم الأقران التبادلى فى تنمية المهارات.

ثانياً: نمط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) :

بالنسبة للمقارنة أنماط تكوين المجموعات(اجتماعى/ حر) باستقراء النتائج يتضح ما يلى :

- **قبول الفرض الثالث:** حيث يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطى درجات الطلاب ذوى نمط تكوين المجموعات الاجتماعى، والطلاب نمط تكوين المجموعات الحر فى التطبيق البعدى فى اختبار التحصيل يرجع للتأثير الأساسى لنمط تكوين المجموعات، **لصالح نمط تكوين المجموعات الاجتماعى.**
- **قبول الفرض الرابع:** حيث يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطى درجات الطلاب ذوى نمط تكوين المجموعات الاجتماعى، والطلاب نمط تكوين المجموعات الحر فى التطبيق البعدى فى اختبار الجانب الأدائى لبطاقة الملاحظة يرجع للتأثير الأساسى لنمط تكوين المجموعات، **لصالح نمط تكوين المجموعات الاجتماعى.**
- **قبول الفرض الخامس:** حيث يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطى درجات الطلاب ذوى نمط تكوين المجموعات الاجتماعى، والطلاب نمط تكوين المجموعات الحر فى التطبيق البعدى فى اختبار الجانب الأدائى لبطاقة تقييم منتج يرجع للتأثير الأساسى لنمط تكوين المجموعات، **لصالح نمط تكوين المجموعات الاجتماعى.**

فى ضوء نتائج اختبار الفروض المرتبطة بتأثير اختلاف نمط تكوين المجموعات تبين ما يلى:

i. بالنسبة للجانب المعرفى للتحصيل:

تشير نتائج البحث الحالى إلى أن استخدام نمط تكوين المجموعات الاجتماعى كان له أثر فى تحصيل الجانب المعرفى للطلاب. وقد ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى:

– لدي طلاب ذوى تكوين المجموعات الاجتماعى درجة معينة من التماسك، ويشتركون في خصائص متشابهة، ولديهم شعور جماعي بالوحدة داخل المجموعة، والمسئولية لإنجاز المهام .

– يتمتع طلاب ذوى تكوين المجموعات الاجتماعى بالتفاعل مع بعضهم البعض، كنتيجة لهذا التفاعل يشعر طلاب المجموعة بشعور مشترك بالإنتماء وتقديم العون والمساعدة الأقران بالمجموعة .

– إستفادة طلاب ذوى تكوين المجموعات الاجتماعى من تنوع وسائل الاتصال المتاحة فى البيئة التعليمية للتواصل وتبادل الحوار، والمناقشة، وطرح الأسئلة، واستقبال التغذية الراجعة مما أثر على التحصيل الدراسى.

- حيث أكدت الدراسات السابقة على الخصائص التى تتوفر فى المجموعات الاجتماعية كالأهداف المشتركة، والوعى المتبادل، والتفاعل، وتشابه السلوك، وبناء الاتصال(كوثر ابراهيمى، 2013)، (عدنان العتوم، 2008).

2-بالنسبة للجانب الأدائى:

تشير نتائج البحث الحالى إلى أن استخدام نمط تكوين المجموعات الاجتماعى كان له أثر فى تنمية الجانب الأدائى لبطاقة تقييم المنتج. وقد ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى:

- يتوافر لدى طلاب ذوى تكوين المجموعات الاجتماعى نظام من العلاقات الاجتماعية مبنياً على أساس علاقات المشاركة ، والتعاون،مما يجعل تعلم كل منهم أفضل، وأكثر فاعلية.
- إن طلاب المجموعات ذوى التكوين الاجتماعى لديهم قواعد، ومبادىء خاصة، ومن المفترض أن يتبعها الأعضاء لتحقيق أهداف المجموعة.
- يتمتع طلاب المجموعات ذوى التكوين الاجتماعى بالولاء المشترك، والشعور بالتعاطف فيما بينهم، مما يؤثر على طبيعة العلاقات فيما بينهم كالتفاعل، وتحمل مسئولية تعلم اقرانه، وتقديم المساعدة لهم، مما يؤثر على ممارسة طلاب المجموعة للجانب الأدائى لمهارات البرمجة بطريقة أفضل من المجموعات الأخرى.

كما أكدت الدراسات السابقة على (عاطف محمود، 2015) ،(نيفين محمد، أنهار ربيع، 2017) على نجاح مجموعات التعلم الالكترونية من خلال التفاعل، والاتصال، وتبادل الأراء، والخبرات، والأفكار فى تنمية الاداء المهارى للحاسب الآلى .

ثالثاً: أثر التفاعل بين نمط تعلم الأقران ونمط تكوين المجموعات بالنسبة للتأثير الاساسى للتفاعل بين بين نمط تعلم الأقران(تبادلى/ثابت) ونمط تكوين المجموعات (اجتماعى/ حر) بإستقراء نتائج التحقق من الفروض تبين ما يلى:

فى ضوء نتائج اختبار الفروض المرتبطة بتأثير التفاعل بين نمط تعلم الأقران ونمط تكوين المجموعات تبين ما يلى:

1- بالنسبة للجانب المعرفى للتحصيل:

تشير نتائج البحث الحالى إلى أن استخدام نمط تعلم الأقران التبادلى مع نمط تكوين المجموعات ذوى النمط الاجتماعى كان له أثر فى التحصيل.

وقد ترجع الباحثة ذلك إلى:

- يسمح تعلم الأقران بالتبادل بإشراك المتعلمين في مسئوليات التعلم ، حيث يتولى المتعلمين المسئولية والقيادة في عملية التعلم، وأصبحوا أكثر مسئولية، فكل متعلم مسئول عن تعلم أقرانه فى نفس المجموعة، مما أدى إلى بذل الطلاب المزيد من الجهد، وزيادة دافعيتهم للتعلم ، مما انعكس على زيادة الجانب المعرفى لديهم.
- ساهم نمط تعلم الأقران بالتبادل فى إكتساب لطلاب عند تبادل الادوار (القرين/ المعلم)، (القرين/ المتعلم) خبرات فى مجال تعلم المحتوى التعليمى للأقران، حيث يصل الطالب إلى مستوى عال من إتقان المحتوى، والشعور بالإنجاز، وإستيعاب وتثبيت المعلومات فى ذهنه، مما ينعكس على مستوى التحصيل الدراسى.
- إهتمام مجموعة نمط تكوين المجموعات الاجتماعى بتحقيق أهداف المجموعة، والشعور بالمسئولية الاجتماعية تجاه الأقران، فى تعلم مهارات البرمجة من خلال تبادل دور المعلم فيما بينهم ، فالتبادل بين الأدوار فى مجموعة التعلم تحافظ على دافعية الطلاب للتعلم .
- تفوق نمط تكوين المجموعات الاجتماعى لتوافر قبول الأقران لبعضهم البعض، فكلما إزداد التوافق الشخصي، والإجتماعي بين الأقران، والإشتراك في بعض الميول، والإتجاهات، والقيم، والخصائص الشخصية، كلما زادت فرص الإستفادة التربوية الناتجة عن تفاعلهم معاً.

وتتفق هذه النتيجة مع الدراسات السابقة التى أثبتت فاعلية تعلم الأقران بالتبادل فى التحصيل الدراسى مثل دراسة (مى موسى، 2016)، (هيام عبد الله، 2018)، (ايمان محمد، 2019)، (فراس يونس، 2021)

بالنسبة للجانب الأدائى:

تشير نتائج البحث الحالى إلى تفوق نمط تعلم الأقران التبادلى ذوى تكوين المجموعات الاجتماعى فى تنمية الجانب الأدائى لبطاقة الملاحظة وبطاقة تقييم المنتج.

وترجع هذه النتيجة إلى:

- إن تحديد مسئوليات وأدوار أعضاء المجموعة ذوى نمط تعلم الأقران التبادلى من خلال تقسيم مهارات البرمجة المطلوب تعلمها وفقاً لعدد الطلاب فى كل مجموعة، بحيث يقوم كل طالب بدور المعلم (القرين/ المعلم)، ودور المتعلم (القرين/ المتعلم) فى مواقف تعليمية مختلفة، ساعد على تنمية الجانب الأدائى للطلاب فى مهارات البرمجة.
- حرص الطلاب ذوى نمط التعلم التبادلى على الاطلاع على المحتوى التعليمى، ومشاهدة لقطات الفيديو، ومصادر التعلم المتوفرة فى البيئة التعليمية، والاداء العملى للمهارات، لكى يتقن أداء مهارات

البرمجة، ويؤدى دوره فى مجموعته كمعلم (القرين/ المعلم) أو كمتعلم (القرين/ المتعلم) مما أدى إلى ارتفاع مستوى أداءهم لمهارات البرمجة.

- أن نمط تعلم الأقران التبادلى له أثر فى ارتفاع مستوى أداء الطلاب ذوى المستويات المنخفضة فى الجانب الأدائى لمهارات البرمجة، من خلال التدريب على مهارة البرمجة المخصصة له لكى يتقنها ويقوم بتعليمها لأقرانه.
- تركيز طلاب ذوى التكوين الاجتماعى على تعلم مهارت البرمجة، وتكوين علاقات عمل تعاونية للتفوق، وتحقيق الأهداف، ولم ينشغلوا بالموضوعات الشخصية التى قد تعطل تحقيق الأهداف المحددة.
- تمثل المجموعات ذوى التكوين الاجتماعى وحدة اجتماعية، ويتباين أعضاء المجموعة في المكانة الاجتماعية التي يتمتعون بها داخل المجموعة، فكل عضو فى المجموعة يشعر بمسئوليته والالتزام تجاه مجموعته، ويسعى إلى أداء المهام المطلوبة بإتقان، مما يؤثر على الجانب الأدائى للمهارات البرمجة.
- يتفق نتائج البحث الحالى والتى أثبت تفوق نمط تعلم الأقران بالتبادل مع العديد من الدراسات والبحوث السابقة، كما فى دراسات(ايمان محمد، 2019)، (محمود البحرات، 2013)، (سحر محمد، 2010)، وقد أوصت الدراسات السابقة بضرورة تطبيق تعلم الأقران بالتبادل فى التعلم.

توصيات البحث.

فى ضوء نتائج البحث الحالى يوصي البحث بما يلي:

1- تصميم بيئة تعليمية الكترونية لنمط تعلم الأقران التبادلى فى تعلم المواد الدراسية المختلفة .
2- استخدام نمط تكوين المجموعات الاجتماعى فى تنمية مهارات الاجتماعية مختلفة.
3- استخدام نمط تعلم الأقران التبادلى مع نمط تكوين المجموعات الاجتماعى فى تنمية مهارات البرمجة.
4- استخدام نمط تعلم الأقران التبادلى مع نمط تكوين المجموعات الاجتماعى فى تنمية المهارات الاجتماعية.
5- الاهتمام بتنمية مهارات البرمجة، والمهارات الاجتماعية من خلال بيئة تعلم الكترونية قائمة على نمط تعلم الأقران التبادلى.
6- يفضل استخدام مجموعات صغيرة عند تطبيق نمط تعلم الأقران التبادلى.

البحوث المقترحة:

فى ضوء نتائج وتوصيات البحث الحالى يمكن إجراء البحوث التالية:

1- تبنى متغيرات تصميمية اخرى فى بيئات التعلم القائم على الاقران.
2- تبني انماط أخرى فى تكوين مجموعات تعلم الاقران.

المراجع العربية والأجنبية

أولاً المراجع العربية :

- احمد محمد رشوان (2015). فاعلية إستراتيجية تعليم الأقران فى تنمية بعض مهارات الكتابة لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، المجلة العلمية، ادارة البحوث والنشر العلم، مج(31)، ع(1)، كلية التربية، جامعة اسيوط.
- اسامة محمد سيد، عباس حلمى الجمل (2012). أساليب التعليم والتعلم النشط، دسوق : دار العلم والايمان للنشر والتوزيع.
- أمانى محمد عوض، محمد حسان (2017). معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على ادوات الجيل الثالث للويب لتنمية مهارات تطوير المواقع الالكترونية التعليمية لدى طلاب الدراسات العليا، مجلة تكنولوجيا التعليم، ع(4
- امير ابراهيم القرشى (2013). التدريس لذوى الاحتياجات الخاصة بين التصميم والتنفيذ. القاهرة: عالم الكتاب.
- ايات محمد جبر(2016). أثر استخدام إستراتيجية تدريس الأقران فى تحصيل واستبقاء تلمبذات الصف الخامس الابتدائى لمادة الرياضيات،مجلة العلوم التربوية والنفسية،ع(124)، كلية التربية، جامعة ميساء، العراق.
- ايمان عز الدين محمد (2019). فاعلية استراتيجيتى التعلم بالأقران والتعلم الذاتى فى تنمية الكفايات البحثية لدى طلاب الدراسات العليا فى الاعلام التربوى تخصص الاذاعة والتلفزيون التعليمى، المجلة المصرية لبحوث الرأى العام، مج(13)،ع(3)، كلية الاعلام ،جامعة القاهرة.
- ايمان محى عيسى (2010). تدريس الأقران، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة المنوفية.
- بركات حمزة حسن (2008) ، علم النفس وديناميات الجماعة، القاهرة: الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.
- حبه احمد محمد (2015). أثر استخدام إستراتيجية تعلم الأقران فى تنمية مهارات تدريس بعض استراتيجيات التعلم النشط لدى طالبات الدبلوم التربوى تخصص (علوم شرعية) بكلية التربية بجدة، مجلة كلية التربية،جامعة الأزهر ،ع(165).
- حسن شحاته (2015). المرجع فى علم النفس المعرفة واستراتيجيات التدريس. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

- حنان اسماعيل محمد (2011). استراتيجية برمجة الثنائيات الافتراضية فى بيئة التعلم الالكترونى: هل يوجد أثر لاختلاف نمط التشارك(متزامن،غير متزامن) على اكتساب مهارات برمجة المواقع العلمية كعملية متعددة المتغيرات، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج(21)،ع(2).
- خالد مصطفى مالك،هناء رزق محمد (2019). تأثير بعض متغيرات بيئة تعلم أقران الكترونية (نمط المعلم القرين–عدد المتعليمن) فى تنمية مهارات إنتاج المدونات والانخراط فى التعلم لدى طلاب الدبلوم العامة فى التربية، مجلة تكنولوجيا التربية–دراسات وبحوث–عدد ابريل.
- ذوقان عبيدات، سهيلة أبو السميد (2009). استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربوي. عمان: دار الفكر.
- رمضان حشمت محمد (2016) التكوين الحر والتكيفى لمجموعات التعلم التشاركية الافتراضية وأثره في تنمية مهارات الرسم الرقمي لطلاب ذوي ذي المرتفع والمنخفض، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، عدد أبريل.
- سحر رجب محمد (2010). استخدام إستراتيجية تدريس الأقران فى تنمية التحصيل وعادات العقل فى مادة الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية فى جمهورية مصر العربية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع(18)، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- سعاد سالم المناعى(2015). تصميم بيئة تدريب الكترونية وأثرها على تنمية كفايات التعلم الالكترونى لدى اختصاصيات مصادر التعلم بمملكة البحرين،رسالة ماجستير،كلية الدراسات العليا،جامعة الخليج العربى،البحرين.
- الشحات سعد محمد (2020). بيئات التعلم الالكترونى الاعداد الجيد من حيث تصميمها وتطويرها واستخدامها وادارتها وفق معايير محددة تقود عمل المصمم فى كل مرحلة من مراحل التصميم وتستخدم كأداة لتقويم البيئات.الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج(30)، ع(3).
- طه حسين،خالد عمران(2009).أساليب التعلم،الذاتى،الالكترونى،التعاونى،العلم والايمان للنشر والتوزيع.
- عاطف جودة محمدى (2015). أثر استخدام منتدى تعليمى الكترونى على تنمية بعض مهارات البرمجة الشيئية بلغة الفيجول بيسك دوت نت لدى طلاب المرحلة الاعدادية، مجلة كلية التربية، مج(26)، (103)، جامعة بنها.

- عاطف حمدى محمود(2015).أثر استخدام استراتيجيتي التعلم الإلكتروني (مجموعات العمل الإلكترونية &التعلم الموجه ذاتيا) في تنمية الأداء المهاري في مادة الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، مجلة كلية التربية،، مج(26)،(102)، جامعة بنها.
- عبد الكريم محمد شاذلى (2008). تدريس الأقران. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ع(1).
- عبد الله شعبان قطب (2016). نمط الدعم التعليمى فى بيئات التعلم الالكترونة وأثره فى تنمية نواتج التعلم لمقرر الكمبيوتر لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، المندفعين والمتروبين، رسالة ماجستير ، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس .
- عطية عطية محمد (2012). فعالية برنامج تدريبى قائم على إستراتيجية التعلم بمساعدة الأقران فى تصحيح عيوب النطق لدى الأطفال ضعاف السمع.مجلة كلية التربية بالزقازيق،ع(74).
- على عبد القادر محمد(2015). انماط التفاعل فى استراتيجية البرمجة التشاركية ببيئة التعلم الالكترونى وأثرها على تنمية مهارات برمجة المواقع التعليمية،مجلة البحث العلمى فى التربية،مج(1)،ع(16)،كلية البنات،جامعة عين شمس.
- فاتن فاضل كريم(2019). اثر إستراتيجية تعليم الأقران في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.مجلة دراسات تربوية، ع(47).
- فراس محمود مصطفى (2015). أثر استخدام إستراتيجية التعلم بالأقران فى تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسى فى قواعد اللغة العربية فى الأردن، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، مج(3)، ع(12)، جامعة القدس المفتوحة، الأردن.
- كوثر حسن كوجاك (2006). اتجاهات حديثة فى المناهج وطرق التدريس،ط(2)، القاهرة: عالم الكتب.
- مجدى محمد محمود (2010). فاعلية إستراتيجية تدريس الأقران فى تنمية مهارات تخطيط وتنفيذ وتقويم مادة التربية الفنية وفى بقاء أثر تعلمها لدى المعلمين بكلية التربية النوعية،جامعة القاهرة. المؤتمر العربى الخامس،مج(1).
- محسن على عطية (2008). الإستراتيجيات الحديثة فى التدريس الفعال، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- محمد السيد الكسبانى(2008). التدريس، نماذج وتطبيقات فى العموم والرياضيات واللغة العربية والدارسات الاجتماعية، القاهرة: دار الفكر العربى.
- محمد عطية خميس (2018). بيئات التعلم الالكترونى،القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.
- محمد محمود الحيلة(2009).مهارات التدريس الصفى. عمان،الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

- محمد مسعد سليمان(2015).فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الاعدادى، مجلة كلية التربية، مج(26)،ع(101).
- محمود على عبد الحميد(2018). معايير تصميم وتطوير بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية القائمة على التفاعل المرئى الذكى للمعاقين عقلياً القابلين للتعلم،كلية التربية النوعية،جامعة المنيا.
- محمود مسلم البحرات (2012). تقديم التعلم بإستخدام استراتيجيتى الأقران والمناظرة وأثره فى التحصيل والتفكير الاستقرائى فى مادة التربية الاجتماعية للصف السادس الأساسى، كلية العلوم والتربية، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط
- مرفت صالح محمد (2016). فاعلية إستراتيجية تعليم الأقران فى تنمية الاداءات المهارية فى التدريبات المهارية لطلاب المدرسة الثانوية الصناعية تخصص(تجارة أثاث) واتجاهم نحو المادة،بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية،ع(2)،كلية التربية،جامعة حلوان.
- مروة حسن حامد(2011). معايير تصميم وبناء بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد ضمن العوالم الأفتراضية الحاليةVirtual Words. كلية التربية عين شمس.
- مى كمال دياب(2016) . فعالية إستراتيجية تدريس الأقران فى الدراسات الاجتماعية على التحصيل وتنمية بعض المهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية،ع(76).
- نادر خليل أبو شعبان (2010). أثر إستراتيجية تدريس الأقران على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الحادى عشر قسم العلوم بغزة. رسالة ماجستير،كلية التربية، الجامعة الاسلامية ،غزة.
- نايف بن عقال الزهرانى (2020). فاعلية إستراتيجية تدريس الأقران فى تنمية مهارات القراءة الجهرية لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، مجلة كلية التربية، مج(3)،ع(98)، جامعة كفر الشيخ.
- نبيل جاد عزمى (2014). بيئات التعلم التفاعلية. القاهرة: دار الفكر العربى.
- نيفين منصور محمد ، أنهار علي الإمام ربيع (2017). أثر اختلاف حجم المجموعات في التعلم الإلكتروني القائم على الحالة في تنمية مهارات التفكير التعليلي وجودة إنتاج الحقائب الإلكترونية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم وقبولهن واستجاباتهن نحو حجم المجموعات، د راسات عربية في التربية وعلم النفس، ع(16).
- هبه محمد حسن(2019) فاعلية بيئة افتراضية تعليمية ثلاثية الابعاد لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية، جامعة بور سعيد،ع(25).

- وفاء صلاح الدين ابراهيم (2016). أثر إستراتيجية تعليم الأقران المنظم القائمة على التعلم المدمج فى تنمية بعض مهارات برنامج InDesign ومهارات حل المشكلات لدى طلاب الدبلوم المهنية تعليم الكترونى، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، ع(78).

ثانياً المراجع الاجنبية :

- Adekoya, Y. M., & Olatoye, R. A. (2011). Effect of demonstration, peer-tutoring, and lecture teaching strategies on senior secondary school students' achievement in an aspect of agricultural science. The Pacific Journal of science and technology, 12(1), 320-332.
- Allam, G. S. A. (2011). The Effectiveness of E-learning Process and Design of E-learning Environments. Journal of Computer Technology & Applications, 2(1).
  Available at: https://doi.org/10.1080/10573569.2017.1302372
- Arkorful, V., & Abaidoo, N. (2015). The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 12(1), 29-42.
- Aronson, E., Blaney, N., Sikes, J., Stephan, C., & Snapp, M. (2011): The jigsaw classroom. Beverly Hills:Sage Publications, Inc.
- Bales, R. F. (2017). Social interaction systems: Theory and measurement. Routledge.
- Blatchford, P., Kutnick, P., Baines, E. & Galton, M. (2003) Toward a social pedagogy of classroom group work. International Journal of EducationalResearch 39 pp. 153-172.
  Available at: https://doi.org/10.1177%2F1053451208330898
- Brickell, L. C. J. L., Porter, L. C. D. B., Reynolds, L. C. M. F., & Cosgrove, C. R.D. (1994). Assigning students to groups for engineering design projects: A comparison of five methods. Journal of Engineering Education, 83(3), 259262.
- Brindley, P. G. (2014). I. Improving teamwork in anaesthesia and critical care: many lessons still to learn.
- Bryant, S., Romero, P., Boulay, B.D. (2007). The Collaborative Nature of Pair Programming, Lecture Notes in Computer Science, Online Journal of Springer link, pp. 53-64.
- Cartwright, D., & Zander, A. (1968). Group dynamics: Theory and research. New York, Haroer and Row.
- Chapman, K. J.,&Van Auken, S. (2001). Creating positive group project experiences: An examination of the role of the instructor on students' perceptions of group projects. Journal of Marketing Education, 22(2), 117-127.

- David Neumark, Kenneth Troske (2012). Point/Counterpoint: Addressing the Employment Situation in the Aftermath of the Great Recession and Lessons from Other Countries and Rethinking (Slightly)Unemployment Insurance as Social Insurance against the Great Recession, Journal of Policy Analysis and Management.
- Enrique Alfonseca, et. Al (2016), The Impact of Learning Styles on Student Grouping for Collaborative Learning: A Case Study, Springer Science+Business Media B.V. a paper published in: User Modeling and User-Adapted Interaction.
- Fitch, Marguerite, (2012). "Peer Tutor Training": A comparison of role playing and video Evaluation for Effects on student and Tutor Outcomes (Tutor Outcomes)" Ph.D. of Kansas. U.S.A.
- Henry, H.E. (2006). Assessing the Effectiveness of Programmed Instruction and Collabo Journal of Information and Communication Technology Education, Volume 2, Issue 2.Retrieved from: www.educ.uvic.ca/depts/snse/temporary/cntrct.htm.
- Kelton, A. J. (2019). Formation and Composition of Students Groups as a Teaching Methodology (Doctoral dissertation, New York University).
- Kuo, Y.-C., Chu, H.-C., & Huang, C.-H. (2015). A Learning Stylebased Grouping Collaborative Learning Approach to Improve EFL Students' Performance in English Courses.Educational Technology & Society, 18 (2), 284–298.
- Larson, C. E., & LaFasto, F. M. J. (1989). Teamwork: What Must Go Right/What Can Go Wrong. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Macpherson, Alice (2017) Cooperative Learning Group Activities for College Courses a Guide for Instructors,Kwantlen University College.
- Mayer, R. E., Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. Journal of Educational Psychologist. Vol.38, No.1, pp.43-52.
- Myers, S. A. (2012). Students' perceptions of classroom group work as a function of group member selection. Communication Teacher, 26(1), 50-64.
- Nguyen, M. (2013). Peer tutoring as a strategy to promote academic success. Duke University. Research Brief.
- Parker, A., & Parker, S. (2013). Interaction: The Vital Conversation in Online Instruction. Online Submission.
  Retrieved from: http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED541876.pdf (20/7/2013)

- Rienties, Bart; et.al (2014). To let students, self-select or not: that is the question for teachers of culturally diverse groups. Journal of Studies in International Education, 18(1).
- Shimazoe, J & Aldrich, H. (2010) Group Work Can Be Gratifying: Understanding & Overcoming Resistance to Cooperative Learning. College Teaching, 58, pp. 52-57.
- Sitthiworachart, M. (2008). Computer support of effective peer assessment in an undergraduate programming class. Journal of Computer Assisted Learning (2008), 24,P.P. 217 231.
- Spitzberg, B. H. (2006). Preliminary development of a model and measure of computer-mediated communication (CMC) competence. Journal of Computer-Mediated Communication, 11(2), 629-666..
- Yousoof, M., Sapiyan, M., Kamaluddin, K. (2006). Reducing Cognitive Load in learning Computer Programming. Journal of Engineering and Technology.Vol.12, No.3.