

فعالية برنامج محوسب في تنمية النمو المعرفي في مقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

أ.د/ محمد أحمد إبراهيم سفان

استاذ الصحة النفسية

كلية التربية- جامعة الزقازيق

أ.د/ محمد محمد سالم

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية التربية- جامعة بورسعيد

وائل محمد احمد كامل محمود

باحث دكتوراة بقسم الصحة النفسية

كلية التربية- جامعة بورسعيد

تاريخ استلام البحث : ٨ / ٣ / ٢٠٢١م

تاريخ قبول البحث : ٢٦ / ٤ / ٢٠٢١م

البريد الالكتروني للباحث : wail.mohamed@edu.psu.edu.eg

DOI: JFTP-2104-1136

المخلص

استهدفت الدراسة الحالية استخدام برنامج محوسب في تنمية النمو المعرفي في مقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال برنامج تدريبي . وتحقيقا لهذا الهدف أجريت الدراسة على عينة قوامها (٤٠) طالب وطالبة من طلاب المرحلة الإعدادية ، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية و ضابطة والمنهج المستخدم في الدراسة الحالية هو المنهج شبه التجريبي ، وبعد تطبيق اختبار القدرة العقلية (إعداد/ فاروق عبد الفتاح موسى) ، و مقياس جان بياجيه أعد الاختبار أنطون لوسون وترجمة للعربية (حسن حسين زيتون، ١٩٨٦) ، وقائمة ملاحظة الأطفال من خلال المعلمين وأولياء الأمور (إعداد الباحث) ، والبرنامج المحوسب (إعداد الباحث) أسفرت النتائج عن أنه :
نتائج الدراسة:

١. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس النمو المعرفي لجان بياجيه لصالح المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلى والبعدي لمقياس النمو المعرفي لجان بياجيه لصالح التطبيق البعدي.
٣. لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي (بعد مرور شهرين من التطبيق البعدي) لمقياس النمو المعرفي لجان بياجيه.

الكلمات المفتاحية

برنامج محوسب، النمو المعرفي، تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ABSTRACT

The current study aimed to use a The effectiveness of a computerized program in the development of cognitive development in the science course of Preparatory Stage through a training program. To achieve this goal, the study was conducted on a sample of (40) male and female students from the Preparatory education stage, and they were divided into experimental group and control group, and the method used in the current study is the quasi-experimental approach, and after applying the mental ability test, the Jean Piaget scale, the checklist for children, and the computerized program The results revealed that:

- 1- There is a statistically significant difference between the mean scores of the experimental groups and the control in the post application of the Jean Piaget Cognitive Development Scale in favor of the experimental group.
- 2- There is a statistically significant difference between the mean scores of the experimental group in the pre and post application of the Jean Piaget cognitive development scale in favor of the post application.
- 3- There is no statistically significant difference between the mean scores of the experimental group in the post and tracer application (after two months of the post application) of the Jean Piaget Cognitive Development Scale.

KEYWORDS:

computer program - cognitive development- Preparatory stage.

مقدمة

تواجه عملية التعليم والتعلم تحديات كثيرة نظرا للتطورات الهائلة في جميع المجالات وخصوصاً تكنولوجيا المعلومات ، ويجب أن تتمشى عملية التعليم والتعلم مع هذه التطورات ، حيث يمزج التعليم الالكتروني مع التعليم التقليدي العادي للارتقاء بتفكير إلى مستوى العمليات الشكلية للتلاميذ وتنمية قدراتهم ومساعدتهم على الارتقاء بنموهم المعرفي وقدرتهم على التفكير المنطقي.

وتعد نظرية جان بياجيه من أهم النظريات التي حاولت تفسير البنية العقلية المعرفية في القرن العشرين ، ذلك القرن الذي ازدادات فيه اهتمام الباحثين في علم النفس بالدراسات المتصلة بالطفولة لمعرفة التغيرات والتطورات التي تصاحب نمو الطفل في المرحلة الاولى من حياته ، ولاسيما ما يتعلق منها بالبنية العقلية المعرفية أو نمو الذكاء لديه (زكريا الشرجي، ١٩٨٨).

مشكلة البحث :

تحددت مشكلة البحث الحالي في ملاحظة لتأخر مستوى النمو المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، وما يترتب عليه من وجود بعض المعوقات التي تواجه التلاميذ في فهم مقرر العلوم حيث أن الكثير من المفاهيم والرموز التي تدرس تحتاج إلى قدرات التفكير المجرد ، فيحاول البحث الحالي التعجيل بنمو البنية المعرفية (أي تنمية مهارات التفكير المجرد) لدى تلاميذ.

ويرى الباحث أهمية البرامج التي تقوم على تنمية النمو المعرفي عند التلاميذ للاستفادة من طاقاتهم في ضوء ما سبق تتبلور مشكلة الدراسة في الأسئلة الآتية :

- ١- ما فعالية برنامج محوسب في تنمية النمو المعرفي لمقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟
- ٢- ما مدى استمرارية فعالية برنامج محوسب في تنمية النمو المعرفي لمقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

أهداف البحث :

- ١- إعداد برنامج محوسب في تنمية النمو المعرفي لمقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .
- ٢ - قياس فعالية برنامج محوسب في تنمية النمو المعرفي لمقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- ٣- التحقق من استمرارية فعالية برنامج محوسب في تنمية النمو المعرفي لمقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

أهمية الدراسة : إعداد وتطبيق برنامج باستخدام الكمبيوتر لتنمية النمو المعرفي لدى التلاميذ . وتستمد الدراسة الحالية أهميتها من حيوية الموضوع التي تتصدى لدراسته وذلك على المستويين النظري والتطبيقي ويمكن توضيح ذلك على النحو التالي :

الأهمية النظرية :

١- تسهم الدراسة الحالية في توفير قدر من المعلومات والحقائق فمن خلال الإطار النظري نلقى الضوء على مفهوم النمو المعرفي ، وتعجيل النمو المعرفي .

٢- كما أن الكمبيوتر من خلال لغات البرمجة وألعابه وبرامجه وتطبيقاته المختلفة ، يمكن ان يساهم في تعجيل النمو المعرفي .

الأهمية التطبيقية : قد تفيد نتائج البحث الحالي كلا من :

١- تفيد مخططي ومطوري المناهج في توجيه نظرهم إلى كيفية تخطيط مناهج العلوم بطريقة تعجل نمو التلاميذ العقلي والمعرفي وتنمي قدراتهم في مهارات التفكير المنطقي.

٢- تفيد المتعلم في تمكنه من فهم عملية تعلمه وإدارة تفكيره بشكل منطقي ومنظم.

مصطلحات الدراسة : المفاهيم : تحديد مصطلحات الدراسة إجرائيا :

النمو المعرفي Cognitive development: يعتبر فيجو تسكي النمو العقلي و المعرفي بأنه عملية إستعاب أو تمثّل للخبرة الإنسانية وهي عملية نشطة، ولكي يتمكن الطفل من أن يتمثّل الأشياء و الظواهر التي تحيط به لابد من نشاط عملي أو معرفي محدد يقابل ما يتجسد فيها من نشاط إنساني. (Vygotsky L.S, 1985, p 92).

تعريف الاجرائي للنمو المعرفي : ظهور المقدرة على التفكير والفهم و الإدراك والتذكر وتكوين المفاهيم من خلال تطبيق مهارات محددة.

٢ البرنامج الكمبيوترى: Computer program

مجموعة من الخبرات والمواقف التعليمية التي يتعرض لها التلميذ من خلال برنامج كمبيوترى الذى يتضمن تنمية مهارات وقدرات عديدة بهدف اكسابه معلومات ومهارات من خلال أسلوب معين واده معينه فى زمن محدد (إلى كرم الدين، ١٩٩٤).

تعريف الاجرائي للبرنامج الكمبيوترى : هو تصميم ذو بنية فائقة يعتمد على تنظيم المحتوى والخبرات فى تتابع معين بحيث تضمن كل مرحلة من مراحل البرنامج معارف جديدة وزيادة كفاءة العمليات المعرفية وتحقيق التوازن بين الترتيب المنطقى والترتيب السيكولوجي .

حدود الدراسة : تتحدد الدراسة الحالية بالمنهج المستخدم فيها وخصائص وسمات عينة الدراسة وبأدوات الدراسة وإجراءات الدراسة وذلك على النحو التالى :

الحدود المنهجية : اتبع الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين .

الحدود البشرية : حيث تكونت عينة البحث الأساسية من الصف الأول الاعدادى وحتى الصف الثالث الاعدادى فى محافظة بورسعيد وتتراوح أعمارهم بين ١٢ : ١٤ سنة .

الحدود الزمانية : تم تطبيق أدوات الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسة ٢٠١٩-٢٠٢٠ بعدد جلسات للبرنامج (١٥) جلسة .

الحدود المكانية : تم تطبيق إجراءات الدراسة في مدرسة اليسيه بمحافظة بورسعيد .

الإطار النظري:

تعريف النمو المعرفي:- يعرفه كل من جابر عبد الحميد وعلاء الدين كفاي(١٩٩٩) بأنه هو نمو عمليات التفكير بجميع أنواعها كالإدراك والتذكر، تكوين المفاهيم ، حل المشكلات ، التخيل والاستدلال. أما بياجيه فيعرفه علي أنه تحسين ارتقائي منظم للأشكال التي تنشأ من تاريخ خبرات الفرد، وهدفه تحقيق نوع من التوازن بين عمليتي التمثيل والمواءمة بحيث يصبح الفرد أقدر علي تناول الأشياء البعيدة عنه في الزمان والمكان ، وعلي استخدام الطرق غير المباشرة في حل المشكلات أو بمعنى آخر هو نمو المعرفة عند الطفل خلال سنوات حياته المختلفة وطريقة معرفته للعالم ، وطريقة نمو الأفكار والمفاهيم لديه كما أنه يعتبر اكتساب تدريجي للقدرة علي التفكير باستخدام المنطق (عادل عبد الله ، ٢٠٠٦).

مراحل النمو المعرفي عند بياجيه : قسم بياجيه مراحل النمو المعرفي إلى أربع مراحل متتالية ، بحيث لايتستطيع الشخص الانتقال بمرحلة دون المرحلة السابقة لها ،وقد أوضحها (إسماعيل محمد، ٢٠٠١) ، (عبد السلام مصطفى، ٢٠٠١) ، (محمد الجمل، ٢٠٠٥) .

١- المرحلة الحسية الحركية **sensori Motor Period** : وهي تبدأ من الولادة حتى نهاية السنة الثانية من عمر الطفل وتتميز بما يلي:

- تحسن عملية التأزر الحسي والحركي وتناسق الاستجابات الحركية .
- يتطور الوعي بالذات وفكره ثبات أو نماء الأشياء .
- يبدأ عملية اكتساب اللغة .

٢- مرحلة ما قبل العمليات **Peroperational Period (٢-٧)** : التعلم في هذه المرحلة يعتمد على المظاهر والأشياء الخارجية ومن خصائص هذه المرحلة ما يلي :

- ازدياد النمو اللغوي واتساع استخدام الرموز اللغوية .
- يتقدم الإدراك البصري على التفكير المنطقي ، وعدم التمكن من التفكير المنطقي .
- البدء بتكوين المفاهيم وتصنيف الأشياء .

٣- مرحلة العمليات المحسوسة **Concrete Operoperational Period (٧-١١)** :ومن أهم خصائص النمو المعرفي في مرحلة العمليات المحسوسة :

- الانتقال من اللغة المتمركزة حول الذات إلى اللغة ذات الطابع الاجتماعي .
- يتطور مفهوم " البقاء " كتلة ووزنا وحجما .
- يتطور مفهوم " المقلوبية "

- تتطور عمليات التفكير في أكثر من بعد ، و
- تتطور عمليات تكوين المفاهيم. (فاروق عثمان، ٢٠٠٢).
- ومن أنشطة الطفل في هذه المرحلة :- يقوم بترتيب الأرقام تنازليا و تصاعديا من الأكبر إلى الأصغر أو العكس ، ويرتب الأسماء أبجديا يصنف الأوزان التي تقل عن قيمة معينة في فئة ، والأوزان التي تزيد عنها في فئة أخرى (جودت عزت، ٢٠٠٠).

٤- مرحلة التفكير المجرد Formal Operoperational Period (١١-١٤).

ومن أهم خصائصها :التفكير في الإمكانيات المستقبلية والتنبؤ بها ، وإدراك أن الوسائل والطرق في المرحلة السابقة غير كافية لحل مشاكله فيقل اعتماده عليها بمعالجة الأشياء المادية، ويصل الفرد إلى درجة عالية من التوازن، ووجود الاستدلال الفرضي محك رئيس للدلالة على الوصول إلى التفكير المجرد ، وتطور القدرة على تخيل الاحتمالات قبل تقديم الحلول العملية لهذا الموقف، ويفكر فيما وراء الحاضر، ويركز على العلاقات أكثر من المحتوى، ويقل اعتماده على الحقائق والأشياء المادية ، والقدرة على التعامل مع الأشياء عن طريق العمليات المنطقية التركيبية. (إسماعيل عيد ، ٢٠١١) .

جدول (١)

تلخيص لمراحل النمو المعرفي وعلاقتها باللغة من وجهة نظر "بياجية"

المرحلة بالسنوات	الخصائص والسمات المميزة	ظواهر اللغة
المرحلة الحسركية (صفر-٢)	- مركز الذات - تنظيم الخبرات عن طريق القدرات الحسركية	غياب اللغة حتى الأشهر الأخيرة من المرحلة .
مرحلة ما قبل العمليات (٢-٧)	- زيادة القدرة الرمزية - بداية عمليات التمثل	حديث متمركز حول الذات أداء اجتماعي
مرحلة العمليات المادية (٧-١١)	-قابلية العكس Reversibility -ظاهرة الاحتفاظ Conservation -التسلسل -التصنيف class Inclusion	بداية الفهم اللفظي فهم الأشياء المادية ذات العلاقة
العمليات المجردة (١١- فما فوق)	تطور البنى الرياضية المنطقية	تحرر اللغة من سيطرة الحس قدرة اللغة والألفاظ على التعبير عما هو محتمل

(يوسف قطامي، ٢٠٠٠: ٣٥٧)

التطبيقات التربويه لنظريه بياجيه : لنظريه بياجيه للنمو المعرفي في العديد من التطبيقات التربويه التي يستفاد بها التربويون سواء باعداد المناهج أو اختيار طرق التدريس و الوسائل التعليميه التي تتناسب مع التلاميذ طبقا لمستوي نموهم المعرفي ، ويوضح (خليل المعايطه، ٢٠٠٠)، (جودت

عزت (٢٠٠٠)، (كمال عبد الحميد زيتون ٢٠٠٢)، (صلاح الدين عرفه ٢٠٠٦) بعض التطبيقات التربوية للنظرية :

١- أن التعليم يكون ذا فعالية عندما ينتقل اثره ويؤدي الي تعميم في خبرات الفرد لكي يحدث هذا الانتقال في أثر التعليم يجب ان يطبق التلميذ ما يتعلمه في مواقف جديدة ومتنوعة .
٢- يعد العمل الجماعي وسيله للتخلص من التمرکز حول الذات الي جانب انه وسيله لتنمية قدره علي التجريد ، فقد أشار بياجيه الي انه بدون تبادل الافكار و التعاون مع الاخرين لا يمكن للفرد ان يحصل علي بنايته المعرفيه .

٣- يستفيد مصممو المنهج الدراسي في تصميم المواد الدراسية وفقا لمراحل النمو المعرفي وخصائصه بما يتفق مع طبيعه العمليات العقلية لتلاميذ المراحل التعليمية المختلفة ، حيث في المرحلة الابتدائية تركز المناهج علي مواد يسهل تعامل التلاميذ معها وفي المرحلة الاعدادية يمكنه ادراك المشكلات وحلها .

٤- ينبغي ان يسير المتعلمون بحسب قدراتهم ومراحل نموهم ، كما ينبغي ان يلعب التلميذ دورا فاعلا في تنظيم خطواته دون اكراه أو ضغط يتناقض مع استعدادة للتعلم وهذا الأمر يشير الي اهمية التعلم المفرد أي اتاحه الفرصه لكل تلميذ و أن يختار من الموضوعات ما يتناسب مع ميوله واهتماماته بدل من السير مع مجموعه تلاميذ بنفس السرعة ونفس معدل التعلم .

العوامل المؤثرة في النمو العقلي المعرفي:- هناك العديد من العوامل المؤثرة في النمو العقلي المعرفي للطفل، أو بمعنى أدق تؤثر على انتقال الطفل من مرحلة إلى أخرى من مراحل النمو التي حددها بياجيه حيث ذكر بياجيه أن الطفل ينتقل من مرحلة إلى أخرى عن طريق خمس عوامل وهي كما أوردها عادل عبد الله (٢٠٠٦) وشفيق علونة (١٩٩٤) علي النحو التالي:

أ- النضج Maturation.

ب- الخبرة المادية Physical Experience .

ج- الخبرة الرياضية المنطقي Logic Mathematical Experience .

د- النقل الاجتماعي Social transmission .

هـ- الاتزان Equilibration .

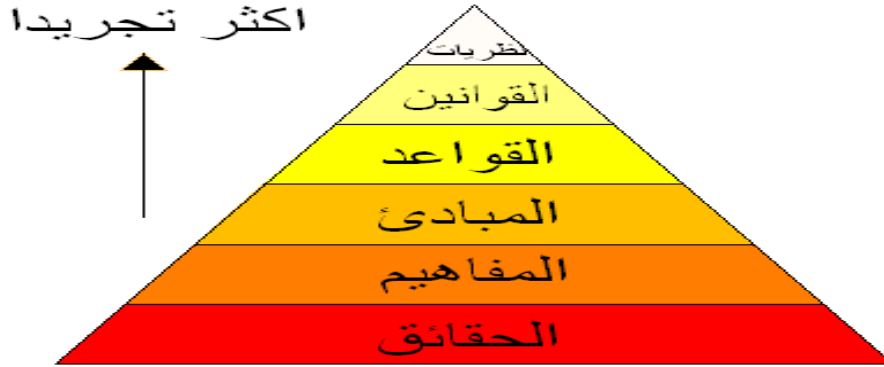
المسلمات التي تقوم عليها نظرية بياجيه في النمو المعرفي :

أ- القدرة على القيام بعمليات تحويل المعلومات التي تستقبل من البيئة وبتغير هذه العمليات يتغير السن ويطلق عليها بياجيه مصطلح البنى أو الخطط العقلية لمعالجة المعلومات، وهذا تعريف الذكاء عند بياجيه .

ب- يحدث التطور أو النمو المعرفي من خلال الانتقال من مرحلة العمليات إلى مرحلة جديدة .

ج- التطور هو علاقة بين الخبرة والنضج (جودت عزت، ٢٠٠٠).

البناء المعرفي في ضوء نظرية جان بياجيه: أشار (درويش وحرب، ٢٠٠٤: ٢٨١) إلى أن " البناء المعرفي في ضوء نظرية جان بياجيه يتمثل في شكل هرمي تمثل قاعدته الحقائق ، والملاحظات ، والوقائع المحسوسة المباشرة وتمثل قمته النظريات والتكوينات الفرضية ذات الطبيعة التصورية المجردة ، ويضم هذا الهرم المفاهيم، والتعميمات والقوانين.



الشكل رقم (١)

يوضح البناء المعرفي للعلم ومكوناته المتراكمة فوق بعضها بشكل منتظم ومدى تجريدها

- مفهوم الأنشطة الإثرائية وعلاقتها بالنمو المعرفي:

تعرف (زبيدة محمد، ٢٠٠٠) الأنشطة العلمية الإثرائية بأنها الخبرات والأنشطة العلمية الأعلى ، التي قد لا توجد في المقرر الحالي ، ولكنها ترتبط به وتعمل على تعميقه، وتتيح للتلميذ إثارة تفكيرهم وقدراتهم الإبداعية من خلال دراستهم للعلوم .

وأعطت نظرية جان بياجيه وظيفة بيولوجية واضحة للأنشطة الإثرائية ، باعتبارها تجارب ومواقف ومشكلات تعمل على تمثيل المواقف التعليمية ، وتقدم وصفا متماسكا لنمو الأنشطة المتتابعة .

ويرى الباحث أهمية أن الأنشطة الإثرائية المصاحبة للمنهج تقدم تعلمًا تكميليًا Complementary Learning وتعليمًا إضافيًا Supplementary Learning للمنهج ، ولها دورا في تسريع وتعجيل تعليم العلوم وتنمية مهارات التفكير المنطقي في مقرر العلوم .

- أهمية الأنشطة الإثرائية في تنمية مهارات التفكير المنطقي في مقرر العلوم :

- تدريب التلاميذ على بناء المعرفة العلمية بأنفسهم .
- تنمية مهارات حل المشكلات العلمية غير الروتينية لدى التلاميذ .
- تنمية أبعاد التفكير العلمي ومهاراته لدى التلاميذ .
- تنمية مهارات التدريس الإبداعي للعلوم .
- تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى التلاميذ . (حمدان محمد، ٢٠١٠)

دراسات سابقة:

- دراسة أمل أبو حجلة (٢٠٠٧) هدفت إلى تعرف أثر نموذج تسريع تعليم العلوم على التحصيل ودافع الإنجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع في محافظة قلقيلية. وتكونت عينة الدراسة من (١٣٧) طالبا وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي، قسمت على عينة تجريبية عدد أفرادها (٥٦) طالبا وطالبة، وعينة ضابطة عدد أفرادها (٨١) طالبا وطالبة. وقد استخدمت الباحثة اختبار التحصيل المعرفي المعد لمشروع تسريع التفكير المعرفي من خلال تعليم العلوم. وأعدت مقاييس دافع الانجاز، ومفهوم الذات، وقلق الاختبار لقياس دافع الإنجاز، ومفهوم الذات، وقلق الاختبار. وقد بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل ومفهوم الذات لدى طلبة الصف السابع الذين تعلموا العلوم بنموذج تسريع التعليم، بينما لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في نفس المتغيرات لدى طلبة الصف السابع الذين تعلموا العلوم بنموذج تسريع التعليم بالطريقة التقليدية. كما بينت الدراسة أنه لا توجد فروق دالة إحصائية في متغيرات الدراسة لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم تعزى للجنس.

- دراسة سليمان النملة (٢٠٠٦) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام طريقة إثارة التفكير في تنمية مهارات التفكير المنطقي والتحصيل العلمي في مادة العلوم، ولتحقيق ذلك استخدم الباحث المنهج الشبه التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (٩٣) طالبا من تلاميذ الصف الثامن، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الدرجات البعدية في مقياس مهارات التفكير المنطقي الكلي، كما توصلت إلى وجود أثر للتفاعل بين طريقة التدريس والتحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية عند مستويات الفهم والتركيب. وقد أوصى الباحث بالاهتمام بتنمية مهارات التفكير المنطقي من خلال أنشطة إثارة التفكير التي تدرب التلاميذ على استخدام مهارات التفكير المنطقي.

- دراسة فرناندو (Fernando 1997) هدف الدراسة هو دراسة التفكير المنطقي لدى الأطفال وفق نظرية بياجيه. وأثبتت الدراسة أن تطور التفكير المنطقي لدى الأطفال يكون من خلال مراحل متدرجة خلال عمر الطفل.

- دراسة ويبر (Weber 1995) هدف الدراسة الأساسي هو دراسة التطور المعرفي وفق نظرية بياجيه لدى تلاميذ تتراوح أعمارهم بين السادسة والثالثة عشرة، وتكونت عينة الدراسة من ٣٠ طالبا. وأظهرت الدراسة أن ثلاثة تلاميذ كانوا في مرحلة ما قبل العمليات، وتسعة تلاميذ في مرحلة انتقالية بين مرحلة ما قبل العمليات ومرحلة العمليات الحسية، وثمانية تلاميذ في مرحلة العمليات الحسية، وثمانية تلاميذ في مرحلة انتقالية بين مرحلة العمليات الحسية ومرحلة العمليات المجردة.

- دراسة سامي ابوبيه (١٩٩٠) عنوان الدراسة: بعض العوامل المؤثرة في انتقال الطفل من مرحلة العمليات العيانية الى مرحلة العمليات الشكلية وهدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى النمو العقلي

لدى أفراد عينة البحث ، و الكشف عن العلاقة بين النمو العقلي والتوفيق الشخصي والتوافق الاجتماعي ، وكانت عينة الدراسة من المرحلتين الابتدائية و الإعدادية من القسم الرابع الابتدائي وحتى القسم الثالث الإعدادي في منطقة الرياض التعليمية حيث بلغ عدد أفراد العينة (٥٤٢) طالبا جميعهم من الذكور ، وكانت ادوات الدراسة ثلاثة اختبارات من بطارية النمو العقلي من إعداد الباحث و اختبار الشخصية للأطفال من إعداد عطية محمود هنا و اختبار الشخصية للمرحلة الإعدادية والثانوية من إعداد عطية محمود هنا . وتم حساب صدق اختبارات النمو العقلي المعرفي بثلاث طرائق وذلك بالغرض على محكمين ، والمقارنة الطرفية ، وأخيرا دراسة المنحنى النمائي للاختبارات . وحسب ثبات اختبارات النمو العقلي من خلال إعادة التطبيق حيث بلغ معامل الثبات للاختبار الأول (٠.٨٠)، وللاختبار الثاني (٠.٦٣)، وللاختبار الثالث (٠.٧٤)، وحسب ثبات بقية الاختبارات بإعادة التطبيق أيضا . وكانت نتائج الدراسة تبين وجود فروق بين الأقسام الستة التي شملتها الدراسة . حيث تبين أن تلاميذ القسم الرابع الابتدائي لم يصلوا بعد إلى مرحلة العمليات المحسوسة بينما وصل إليها تلاميذ بقية الأقسام ، وتبين أن تلاميذ القسم الخامس هم في مرحلة العمليات المحسوسة ، وتلاميذ القسم السادس في المرحلة الانتقالية الأقسام الثلاثة للمرحلة الإعدادية هم في بداية مرحلة العمليات المجرد ولم يصلوا بعد إلى نهايتها . وبينت النتائج أن التلاميذ مرتفعي التلاميذ مرتفعي التوافق سوء الشخصي أو الاجتماعي أو العام أسرع في نموهم العقلي من التلاميذ منخفضي هذا التوافق .

- دراسة آيات عبد المجيد مصطفى (١٩٨٧) هدفت إلى التعرف على دور التدريب في التعجيل بالنمو العقلي في إطار نظرية بياجيه حيث تكونت عينة الدراسة من (١٦٨) تلميذا من الصف السابع الأساسي مقسمة بالتساوي إلى ذكور وإناث نصفهم كمجموعة تجريبية والنصف الآخر كمجموعة ضابطة بالإضافة إلى (٢٤) تلميذه و (٣٠) تلميذا من الصف السادس الأساسي كمجموعة تجريبية وأعدت الباحثة برنامج للتعجيل بالنمو العقلي لعينة الدراسة التجريبية في ضوء نظرية بياجيه واستخدمت اختبار مراحل بياجيه للنمو العقلي . وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن التدريب على خصائص مرحلتى العمليات المحسوسة والشكلية يؤدي إلى سرعة الانتقال لمرحلة العمليات الشكلية .

- دراسة ليلى كرم الدين (١٩٨٢) عنوان الدراسة : الانتقال من مرحلة العمليات المادية إلى مرحلة العمليات الشكلية وهدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن السن التي ينتقل فيها الأطفال المصريون إلى مرحلة العمليات الشكلية ومقارنتها بالسن التي ينتقل فيها الأطفال السويسريون إلى هذه المرحلة ، بالإضافة إلى الكشف عن العلاقة بين البنية العقلية المعرفية والتفكير المنطقي والذكاء والعمر الزمني واستخلصت الباحثة من تحليل النتائج أن طبيعة تطور التفكير المنطقي لدى الطفل والمراهق في العينة التي شملتها الدراسة تتفق مع نظرية بياجيه كما أوضحت النتائج تأخر بلوغ مختلف مراحل البنية العقلية المعرفية ، ولاسيما مرحلة العمليات الشكلية في العينة المصرية عنها في العينة السويسرية التي

استخدامها بياجيه وإنهلدر، حيث يبدأ الأطفال المصريون في الانتقال إلى مرحلة العمليات الشكلية في سن الخامسة عشر أو السادسة عشر .

كما أوضحت النتائج انخفاض نسبة من بلغوا مرحلة العمليات الشكلية في العينة المصرية بالمقارنة مع نسبة من بلغوا المرحلة نفسها في الدراسات التي أجريت في المجتمعات الغربية .

ولم تظهر أية فروق بين الجنسين في تطور البنية العقلية المعرفية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية موجبة وذات دلالة احصائية بين النمو العقلي والمعرفي والذكاء، وبينت النتائج أيضا وجود علاقة ارتباطية موجبة وذات دلالة احصائية بين النمو العقلي والمعرفي و جميع هذه الفروق لصالح الطفل الأكثر ذكاء ، وبالإضافة الى ذلك كشف النتائج عن وجود علاقة ارتباطية موجبة وذات دلالة احصائية بين تطور التفكير المنطقي وعامل الذكاء .

وأثبتت هذه الدراسة علاقة ارتباطية موجبة وذات دلالة احصائية بين العمر الزمني وتطور التفكير المنطقي بحيث إنه كلما زاد العمر الزمني للطفل زاد احتمال بلوغه مستويات أكثر تطورا وتقدما (كرم الدين ، ١٩٨٢) .

فروض الدراسة :

١-يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس النمو المعرفي لجان بياجيه لصالح المجموعة التجريبية.

٢-يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس النمو المعرفي لجان بياجيه لصالح التطبيق البعدي.

٣-لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي (بعد مرور شهرين من التطبيق البعدي) لمقياس النمو المعرفي لجان بياجيه.

إجراءات الدراسة :

أولاً: منهج الدراسة: اتبع الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين ثانياً: عينة الدراسة : العينة الاستطلاعية: بلغ حجم العينة الاستطلاعية (٣٠ طالب) من تلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة بورسعيد.

*العينة الأساسية: تتكون عينة الدراسة الأساسية من (٤٠) طالب وطالبة من تلاميذ مرحلة التعليم الإعدادي بمحافظة بورسعيد في مرحلة العمليات المادية وتتراوح أعمارهم الزمنية بين (١٢-١٤) سنوات مقسمين إلى مجموعتين تجريبية ضابطة وكل مجموعة عددها (٢٠) طالب وطالبة وتم التكافؤ بين المجموعات وضبط الذكاء بمقياس للذكاء مع استبعاد من يقل ذكائه عن ٩٠ وما يزيد عن ١٣٠.

* تكافؤ المجموعتين:

للتأكد من تكافؤ المجموعتين تم تطبيق اختبار جان بياجيه للنمو المعرفي واختبار القدرات العقلية وحساب قيم "U" باستخدام مان ويتنى Mann – Whitney Test للمجموعتين التجريبية والضابطة الأولى والثانية للتأكد من تجانس المجموعتين في التطبيق القبلي للاختباريين ، ويوضح جدول (٢) ، (٣) نتائج هذا الإجراء:

جدول (٢)

نتائج اختبار مان ويتنى في التطبيق القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار النمو المعرفي

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان ويتنى U	مستوى الدلالة
النمو المعرفي	التجريبية	٢٠	٢٢.٤٠	٤٤٨	١٦٢	غير دالة
	الضابطة	٢٠	١٨.٦٠	٣٧٢		
	المجموع	٤٠	-	-		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " U " غير دالة إحصائياً مما يشير إلى أنه لا يوجد فرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار النمو المعرفي.

جدول (٣)

نتائج اختبار مان ويتنى في التطبيق القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار القدرات العقلية

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان ويتنى U	مستوى الدلالة
درجات الذكاء	التجريبية	٢٠	٢٠.٧٣	٤١٤.٥	١٩٥.٥	غير دالة
	الضابطة	٢٠	٢٠.٢٨	٤٠٥.٥		
	المجموع	٤٠	-	-		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " U " غير دالة إحصائياً مما يشير إلى أنه لا يوجد فرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار القدرات العقلية.

ثالثاً أدوات الدراسة :

١ - اختبار القدرة العقلية إعداد: فاروق عبد الفتاح موسى (١٩٨٤):

يهدف هذا الاختبار إلى تقدير القدرة العقلية العامة لدى الأطفال ، حيث يقيس هذا الاختبار مظاهر القدرات العقلية اللازمة للنجاح الدراسي ويتكون الاختبار من ٩٠ سؤالاً مرتبة تصاعدياً حسب درجة الصعوبة، وقد استخدم الباحث هذا لضبط متغير الذكاء في الدراسة الحالية وذلك باستبعاد من

يحصلون على درجات منخفضة في الذكاء ، وقد تم التأكد من خصائصه السيكمترية على عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية بلغت (٣٠) تلميذاً وتلميذة ، واتبع الباحث الطرق الآتية:

أولاً صدق الأسئلة: قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية عشوائية من تلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة بورسعيد بلغت (٣٠) تلميذاً وتلميذة وذلك لحساب صدق أسئلة الاختبار عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار فتراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠.٤٠٩ - ٠.٧٧٩) وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى أن أسئلة الاختبار على درجة مناسبة من الصدق.

ثانياً ثبات الاختبار:

أ- طريقة معامل ألفا لكرونباخ:

حيث تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا Coefficient Alpha في حالة حذف درجة السؤال من الدرجة الكلية للاختبار فبلغت قيمة معامل ألفا العام للمقياس ككل (٠.٧٦١) كما تم حساب معامل ثبات كل سؤال وتراوحت قيم معاملات ثبات الأسئلة ما بين (٠.٧٢٠ - ٠.٧٥٣) وهي قيم أقل من معامل ثبات الاختبار ككل مما يشير إلى ثبات أسئلة الاختبار.

ب - طريقة التجزئة النصفية:

للتحقق من ثبات الاختبار ككل تم استخدام طريقة التجزئة النصفية Split half وبلغت قيمة معامل الارتباط بين نصفي الاختبار (٠.٥١٣) وبعد تصحيح أثر التجزئة بمعادلة سبيرمان وبراون Spearman-Brown بلغت قيمة معامل الثبات (٠.٦٣٤) ، ويتضح مما سبق أن الاختبار على درجة مناسبة من الثبات.

٢- اختبار النمو المعرفي لجان بياجيه:

تم الاستعانة باختبار بياجيه للنمو المعرفي وقد أعد الاختبار أنطوان لوسون (١٩٨٧) وترجمه للعربية (حسن حسين زيتون، ١٩٨٦)، ويهدف هذا الاختبار إلى تحديد مستوى النمو العقلي للتلاميذ وفقاً لتصنيف بياجيه للنمو العقلي .

وصف الاختبار وتقدير الدرجات : يتكون الاختبار من (١٥) بنداً يتضمن كل بند مشكلة معينة ، ويقوم الطالب باختيار الإجابة الصحيحة ، مع تقديم تفسير لاجابتهم ويقاس الاختبار مجموعة من العمليات العقلية التالية :

البند الأول : ثبات الوزن والبند الثاني : ثبات الحجم .

البند الثالث والبند الرابع والبند السابع والبند الثامن : الاستدلال الخاص بالنسبة والتناسب .

البند الخامس والبند السادس والبند التاسع والبند العاشر : ضبط المتغيرات .

البند الحادى عشر والبند الثانى عشر : الاستدلال التبادلى .

البند الثالث عشر و البند الرابع عشر و البند الخامس عشر: الاستدلال الاحتمالي .

ولتصحيح الاختبار اتبع التالي :

يعطى التلميذ درجة (واحد) عن كل بند إذا كانت الإجابة صحيحة وكتب تفسيراً صحيحاً .

يعطى التلميذ درجة (صفر) عفى الحالات التالية : إذا كانت الإجابة صحيحة دون تفسير، أو الإجابة خطأ التفسير صحيح ، أو الإجابة خطأ والتفسير خطأ ايضاً .

أولاً : صدق الاختبار: قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية عشوائية من تلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة بورسعيد بلغ عددها (٣٠) تلميذاً وتلميذة، وذلك لحساب اتساق الأسئلة عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية فتراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠.٤١١ – ٠.٧٠٥) وهى قيم دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى أن أسئلة الاختبار على درجة مناسبة من الصدق.

ثانياً: ثبات الاختبار:

أ- طريقة معامل ألفا لكرونباخ:

حيث تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا لكرونباخ Cronbach's Alpha Coefficient فى حالة حذف درجة السؤال من الدرجة الكلية للاختبار فبلغت قيمة معامل ألفا العام (٠.٧٤١) وتراوحت قيم معاملات ثبات الأسئلة ما بين (٠.٧٠٨ – ٠.٧٣٨) وهى قيم أقل من معامل ثبات الاختبار ككل مما يشير إلى ثبات أسئلة الاختبار.

ب- طريقة التجزئة النصفية:

للتحقق من ثبات الاختبار ككل تم استخدام طريقة التجزئة النصفية Split half وبلغت قيمة معامل الارتباط بين نصفى الاختبار (٠.٦١٤) وبعد تصحيح أثر التجزئة بمعادلة جيتمان Guttman بلغت قيمة معامل الثبات (٠.٧٧٢) ، ويتضح مما سبق أن الاختبار على درجة مناسبة من الثبات.

ومن إجراءات الصدق والثبات السابقة أصبح الاختبار مكون من (١٥) سؤال لقياس النمو المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، والاختبار بهذه الصورة النهائية صالح للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

٣- البرنامج المحوسب المستخدم (إعداد الباحث).

يعرف البرنامج المحوسب: بأنه عبارة عن مجموعة من المهام المعرفية المصممة فى إطار نظرية جان بياجيه .

يتكون هذا البرنامج المحوسب: الذى قمت بتصميمه واستخدامه من عدد من المهام المعرفية التى تتعلق فى الأساس بتلك الخصائص المميزة لمرحلة العمليات الشكلية كما قدمها بياجيه . ويكمن الهدف من استخدام هذا البرنامج فى تعريض التلاميذ لتفكير المرحلة العقلية الأعلى من مستوى نموهم

العقلي حتى يثار تفكيرهم على أثر تقديم هذه المهام وهو الأمر الذي يؤدي إلى حدوث اختلال في التوازن المعرفي لديهم مما يؤدي بدوره إلى حدوث نوع من الصراع المعرفي يمكن أن يؤدي بهم بالتالي إلى محاولة استعادة التوازن من جديد وذلك عن طريق التمثل والمواءمة . ويكون هذا التوازن بطبيعة الحال في المرحلة الأعلى من مستوى نموهم الحالي .

ومن الدراسات التي أجريت بغرض تنمية تفكير الطفل ومساعدته على الانتقال إلى مرحلة العمليات الشكلية الدراسة التي أجراها ساتشمان Suchman ويرى أننا يجب أن نعتمد هنا على المعلم كمصدر للحقائق إذ يبدأ جلسة تدريب للأطفال وهي عبارة عن جلسة للحوار يعرض على الأطفال فيها فيلما يتضمن حدثا غريبا على الأطفال أو يختلف عما يكونوا قد خبروه .

هدف البرنامج : تنمية النمو المعرفي في مقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال برنامج تدريبي

اهمية البرنامج التدريبي :

تنمية النمو المعرفي في مقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مرحلة مبكرة .
يساهم الكمبيوتر في تنمية النمو المعرفي في مقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال لغات البرمجة وألعابه وبرامجه وتطبيقاته المختلفة .

الاسس التي يقوم عليها البرنامج : يقوم البرنامج على مجموعة من الاسس الهامة وهي :
الاسس النفسية : تتمثل في مراعاة الخصائص المميزة للتلاميذ والخصائص المميزة للتفكير المنطقي لديهم .

الاسس التربوية : تتمثل في تدريب الاطفال واكسابهم التدريبات اللازمة التي تساعد على تنمية تفكيرهم المنطقي والتعجيل بالنمو المعرفي عن طريق برامج الكمبيوتر ، مما يؤدي الى تواصل وتفاعل مع المحيطين بهم.

محتوى البرنامج : يحتوى البرنامج على مجموعة تدريبات وانشطة للتعجيل بالنمو المعرفي للتلاميذ المرحلة الإعدادية في مقرر العلوم، باستخدام برامج الكمبيوتر، وهو تصميم ذو بنية فائقة يعتمد على تنظيم المحتوى والخبرات في تتابع معين بحيث تضمن كل مرحلة من مراحل البرنامج معارف جديدة وزيادة كفاءة العمليات المعرفية وتحقيق التوازن بين الترتيب المنطقي والترتيب السيكلوجي ، ويقصد بالترتيب المنطقي أن تنظم المعارف من السهل إلى الصعب ، ومن المألوف إلى المجهول ، ومن المحس إلى المجرد، ومن المباشر إلى غير المباشر، أما الترتيب السيكلوجي فيعني ترتيب المعرفة والأنشطة بحيث تراعى مستوى التلاميذ وخصائصهم .وايضا يشمل البرنامج على مجموعة أسئلة متنوعة (صح وخطأ ، واختيار من متعدد ، وتوصيل ، وأكمل، ترتيب ، مقال...) وتغذية راجعة .ويقوم البرنامج بالتصحيح اليا ثم وضع النتيجة والنسبة المئوية .

- زمن البرنامج :يتكون البرنامج من (١٥) جلسة بواقع خمس جلسات اسبوعيا تنقسم كالآتي :
- عدد (٢) جلسة تطبق لجلسات التهيئة والتمهيد والانشطة ومهارات سابقة على البرنامج .
- عدد (١٢) جلسات لتنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم .
- عدد (١) جلسة ختامية
- رابعاً: خطوات تنفيذ الدراسة:

- ١- جمع المادة العلمية الخاصة بالإطار النظري والدراسات السابقة ، واستخلاص أوجه الاستفادة منها .
 - ٢- إعداد البرنامج المحوسب الخاص بالدراسة .
 - ٣- تطبيق مقياس جان بياجيه للنمو المعرفي على عينات عمرية يتم اختيارهم من مدارس بورسعيد للتعليم الإعدادي في أعمار مختلفة وهي : ١٢-١٣-١٤ انتقاء العينة .
 - ٤- التكافؤ بين مجموعتي عينة الدراسة في الذكاء.
 - ٥- تطبيق البرنامج الكمبيوترى على المجموعة التجريبية.
 - ٧- معالجة البيانات إحصائيا باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة .
 - ٨- استخدام النتائج ومناقشتها .
 - ٩- تقديم بعض التوصيات والبحوث المقترحة .
- خامسا : الأساليب الإحصائية المستخدمة : استخدم الباحث اختبارات نتائج الدراسة وتفسيرها
- * اختبار الفرض الأول:

لاختبار الفرض الأول والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار النمو المعرفى لجان بياجيه لصالح المجموعة التجريبية." استخدم الباحث اختبار مان ويتنى Mann – Whitney Test للمجموعات المستقلة ويوضح جدول (٤) نتائج هذا الفرض:

جدول (٤)

نتائج اختبار مان ويتنى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى

لاختبار النمو المعرفى

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان ويتنى U	مستوى الدلالة
النمو المعرفى	التجريبية الثانية	٢٠	٣٠.٥	٦١٠	.	٠.٠١
	الضابطة الثانية	٢٠	١٠.٥	٢١٠		
	المجموع	٤٠	-	-		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " U " دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار النمو المعرفى لجان بياجيه لصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة نتائج الفرض الأول :

ويمكن تفسير هذه النتائج بأن البرنامج التدريبي الذى يقوم على تنمية النمو المعرفي فى مقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الذى تم تقديمه فى البرنامج التدريبي ، كان له اثر واضح فى تنمية النمو المعرفي عند تلاميذ أعضاء المجموعة التجريبية. حيث أن البرامج المحوسبة تساعد فى النمو العقلى المعرفى للتلاميذ فلقد صممت أصلاً للتركيز على المهارات العقلية والمعرفية أكثر من غيرها من المهارات الأخرى فالبرامج المحوسبة تقرب للتلاميذ تنمية القدرة على الاختيار والتصنيف والعد والقياس وحل المشكلات كما يمكنها أيضاً تنمية مهارات التذكر والادراك (رانيا حامد ، ٢٠٠٤).

وأيضاً هناك دراسة آيات عبد المجيد مصطفى (١٩٨٧) ، والتي أسفرت نتائجها أن التدريب على خصائص مرحلتى العمليات المحسوسة والشكلية يؤدى إلى سرعة الانتقال لمرحلة العمليات الشكلية .
* اختبار الفرض الثانى:

لاختبار الفرض الثانى والذى ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار النمو المعرفى لجان بياجيه لصالح التطبيق البعدى". استخدم الباحث اختبار ويلكسون Wilcoxon Test للمجموعات المرتبطة ويوضح جدول (٥) نتائج هذا الفرض:

جدول (٥)

نتائج اختبار ويلكسون للمجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى
لاختبار النمو المعرفى

المتغير	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ويلكسون Z	مستوى الدلالة
النمو المعرفى	السالبة	٠	٠	٠	٣.٩ -	٠.٠١
	الموجبة	٢٠	١٠.٥	٢١٠		
	المتساوية	٠	-	-		
	المجموع	٢٠	-	-		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " Z " دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار النمو المعرفى لجان بياجيه لصالح التطبيق البعدى.

مناقشة نتائج الفرض الثاني :

وتأتى هذه النتائج متفقة مع نتائج الفرض الأول ومؤكده له ، والذي يؤكد على فعالية برنامج محوسب في تنمية النمو المعرفي في مقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ومجموعة من النشاطات التمهيدية السابقة على البرنامج والموجودة في البرنامج التدريبي المستخدم . ويرجع التحسن الذي ظهر على افراد المجموعة التجريبية أو التدريبية من التلاميذ في القياس البعدى لمقياس جان بياجيه إلى خضوع هؤلاء التلاميذ للبرنامج التدريبي ومجموعة الأنشطة السابقة على البرنامج ، والتي تسعى الى تنمية القدرات العقلية وتعجيل النمو المعرفي عند هؤلاء التلاميذ . حيث أن التلاميذ اثناء قيامهم بتدريب على البرنامج المحوسب لتنمية النمو المعرفي و لتنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم باستخدام استراتيجيات الحوار والمناقشة والعصف الذهني .

وما يدعم صحة هذا الفرض نتائج بعض الدراسات مثل دراسة فاروق عبد الفتاح (١٩٩٢) التي توصلت إلى أن المراحل الدراسية تؤثر في النمو العقلي المتمثل في الثبات والتصور والتصنيف والعلاقات والقوانين وبيئت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في البنية العقلية المعرفية بين طلبة العينة المصرية والبحرينية من جهة والعينة الأمريكية من جهة ثانية وهي لصالح العينة الأمريكية وتبين وجود فروق ذات دلالة احصائية في البنية العقلية المعرفية بين طلبة الفرع العلمي وبين طلبة الفرع الادبي وهي لصالح طلبة الفرع العلمي

* اختبار الفرض الثالث:

لاختبار الفرض الثالث والذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى والتتبعي (بعد مرور شهرين من التطبيق البعدى) لاختبار النمو المعرفي لجان بياجيه." استخدم الباحث اختبار ويلكسون Wilcoxon Test للمجموعات المرتبطة ، ويوضح جدول (٦) نتائج هذا الفرض:

جدول (٦)

نتائج اختبار ويلكسون للمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى والتتبعي

لاختبار النمو المعرفي

المتغير	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ويلكسون Z	مستوى الدلالة
النمو المعرفي	السالبة	٢	٣.٧٥	٧.٥	٠.٦٥ -	٠.٠١
	الموجبة	٤	٣.٣٨	١٣.٥		
	المتساوية	١٤	-	-		
	المجموع	٢٠	-	-		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " Z " غير دالة إحصائياً مما يشير إلى أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى والتتبعي لاختبار النمو المعرفي

لجان بياجيه، مما يدل على استمرارية فعالية البرنامج التدريبي المحوسب في التعجيل بالنمو المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

ويرشدنا الفرض الثالث الذي ينص أنه "لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي (بعد مرور شهرين من التطبيق البعدي) لاختبار النمو المعرفي لجان بياجيه إلى ثبات نتائج تلاميذ المجموعة التجريبية في متغير النمو المعرفي ، حيث كانت نتائج الفرض الثالث تشير إلى أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي لاختبار النمو المعرفي لجان بياجيه، مما يدل على استمرارية فعالية البرنامج التدريبي المحوسب في التعجيل بالنمو المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء ما تم خلال المرحلة الأخيرة من البرنامج حيث أن بقاء اثر البرنامج التدريبي بعد فترة من انتهائه (شهرين بعد انتهاء التطبيق) لدى أفراد المجموعة التجريبية يؤكد على فعالية وأهمية دور البرنامج المحوسب في التعجيل بالنمو المعرفي وبرامجه المختلفة لاسيما برامج التدريب المحوسبة مع التلاميذ وذلك من أجل تعجيل وتنمية الجوانب العقلية والمعرفية لديهم ، وهذا بدوره يؤكد الأثر الممتد للبرامج المحوسبة وما تتسم به هذه البرامج من خصائص وسمات لجذب الانتباه وكذلك المتعة والتشويق التي يحصل عليها التلاميذ اثناء أدائه لها.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه بعض الدراسات مثل دراسة الاء عبد العظيم (٢٠١٨) و كذلك دراسة (Mensah,Fifi(2011) ، وكذلك دراسة فاتن فاروق (٢٠٠٠)، وكل هذه الدراسات أكدت على استمرار فعالية البرنامج التدريبي الذي قام باستخدامه سواء لتعجيل النمو المعرفي أو تسريع النمو المعرفي وهذا يعنى أن التطور المعرفي (الإدراكي) للأطفال يمكن تسريعه أو تعجيله عندما يتعرضون إلى بيئة محاكاة تتمتع بشكل أكبر من الناحية الثقافية والفكرية .

كما قام الباحث بحساب حجم تأثير البرنامج لدى أفراد المجموعة التجريبية ، ويوضح جدول (٧) نتائج هذا الإجراء:

جدول (٧)

المتغير المستقل والمتغير التابع وحجم تأثير البرنامج المحوسب على النمو المعرفي لدى طلاب مرحلة التعليم الإعدادي

المتغير المستقل	المتغير التابع	المجموعة	قيمة "Z"	قيمة r prb	حجم التأثير
البرنامج المحوسب	النمو المعرفي	التجريبية	٣.٩	٠.٩	قوى

يتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج المحوسب) على المتغير التابع (النمو المعرفي) قوى، وهذا يعنى أن نسبة كبيرة من التباين الكلى للمتغير التابع ترجع إلى تأثير المتغير المستقل ، مما يشير إلى تأثير البرنامج المحوسب في النمو المعرفي لدى طلاب مرحلة التعليم الأعدادى.

المراجع

- إسماعيل محمد امين (٢٠٠١). طرق تدريس رياضيات (نظريات وتطبيقات)، القاهرة ،دار الفكر العربي.
- ايات عبد المجيد مصطفى على (١٩٨٧). دور التدريب في التعجيل بالنمو العقلي في إطار نظرية جان بياجيه ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الزقازيق، كلية التربية قسم علم النفس التعليمي .
- جودت عزت عبد الهادي (٢٠٠٠). علم النفس التربوي: دار الثقافة عمان .
- جابر عبد الحميد وعلاء الدين كفاي (١٩٩٩) معجم علم النفس والطب النفسى ، الجزء الاول ، دار النهضة المصرية العربية القاهرة.
- حمدان محمد على (٢٠١٠): الموهبة العلمية وأساليب التفكير نموذج لتعليم العلوم فى ضوء التعليم البنائي المستند إلى المخ .
- خليل المعاينة (٢٠٠٠). علم النفس التربوي: دار الفكر، عمان، الأردن .
- صلاح الدين عرفة (٢٠٠٦): مفهومات المنهج الدراسى والتنمية المتكاملة فى مجتمع المعرفة، القاهرة، علم الكتب .
- زكريا الشرجي (١٩٨٨). مفاهيم الاحتفاظ فى ضوء اراء بياجيه ومحكات ستراوس، دراسة استطلاعية على عينة من أطفال الريف والحضر، مجلة دراسات تربوية ، مصر، العدد (١٤) ، ص (٦٨-٩٦).
- زبيدة محمد قرني (٢٠٠٠): أثر استخدام دائرة التعلم المصاحبة للأنشطة الإثرائية فى تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية أنماط التعلم والتفكير لدى كل من المتفوقين والعاديين بالصف الخامس الابتدائي ، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مج ٣، ع ٢٤، يونية.
- سامى أبو بيه (١٩٩٠)، " بعض العوامل المؤثرة في انتقال الطفل من مرحلة العمليات العيانية الى مرحلة العمليات الشكلية "مجلة كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، العدد (١٣) ، السنة الخامسة ، ص (١٢٩-١٥٦).
- سليمان النملة (٢٠٠٦) . أثر استخدام طريقة إثارة التفكير على تنمية مهارات التفكير المنطقي والتحصيل العلمي في العلوم لطلاب الصف الأول متوسط"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.
- عادل عبد الله محمد (٢٠٠٦) .النمو العقلي للطفل ، الطبعة الثالثة، دار الرشاد القاهرة.
- عبد السلام مصطفى عبد السلام (٢٠٠١): الاتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم، القاهرة، دار الفكر العربي .

- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢). تدريس العلوم للفهم (رؤية بنائية)، القاهرة ، علم الكتب
- ليلي أحمد كرم الدين (١٩٩٤). "المهارات اللغوية الأساسية والأنشطة التي تعتمد على تنميتها
"مجلة ثقافة الطفل" العدد ١٩٩١، ٦، ص ١٢.
- فاروق عثمان (٢٠٠٢). مقياس النمو المعرفي في ضوء نظرية بياجيه، دار الفكر العربي القاهرة.
- فاتن فاروق عبد الفتاح موسى (٢٠٠٠). التعجيل بمفهوم الاحتفاظ لدى أطفال المرحلة الابتدائية في
ضوء نظرية جان بياجيه، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الزقازيق ،كلية التربية قسم علم
النفس التعليمي .
- محمد جهاد الجمل (٢٠٠٥): تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج الدراسية ، العين،
دار الكتاب الجامعي .
- يوسف قطامي (٢٠٠٠). نمو الطفل المعرفي واللغوي، عمان الأردن ، الأهلية للنشر والتوزيع .
- Piaget, J . et al : The Childs Construction of Quantities . Translated
by Arnold Pomerans . London ,Routledge and Kegan Paul . Ltd.1974.
- Vidal, Fernando : Towards Re-Reading Jean Piaget . Commentary ,
Human Development , Vol. 40, no.2 , 1997 , pp.124-126.
- Weber , Kittie Michelle . : A Pilot Study Using Literature As An
Alternate Way To Evaluate Piagets Stages of Development (Jean
Piaget, Moral Development, Lawrence Kohlberg). Ph.D. Thesis, The
Union Institute , 1995.
- Vygotsky L.S « pensée et langage, trad française F. Sever » paris
sociales 1985, p 92