

قياس التفكير التجريدي وفق نظرية بياجيه وعلاقته ببعض المتغيرات لدى
طلاب التربية الميدانية (التدريب الميداني) الذين سوف يتخرجون من كلية
التربية - جامعة الملك سعود مع نهاية الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي
١٤٠٩ / ١٤١٠هـ

عبدالله عبدالرحمن المقوشي

أستاذ تعليم الرياضيات المشارك، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود،

الرياض، المملكة العربية السعودية

ملخص البحث. الهدف من هذا البحث هو قياس التفكير التجريدي عند الطلاب الذين سوف
يتخرجون من كلية التربية جامعة الملك سعود في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٠٩ / ١٤١٠هـ
كمعلمين للمرحلتين المتوسطة والثانوية في جميع التخصصات وذلك حسب نظرية بياجيه.

من أهم النتائج التي توصل إليها هذا البحث هو أن ما يقارب من ٦٥٪ من الطلاب مازالوا في مرحلة
العمليات المحسوسة، وما يقارب من ٣٥٪ في مرحلة انتقالية بين هذه المرحلة والمرحلة التالية لها وهي مرحلة
التفكير التجريدي.

يجب أخذ جانب الحذر في تعميم نتائج هذا البحث لأن مثل هذا النوع من الدراسات يحتاج إلى
دراسات أشمل وعينة أكبر ووقت أطول، علمًا بأن نوعية الطلاب الذين يُقبلون في كلية التربية حاليًا أفضل
من حيث المعدل الدراسي من طلاب عينة هذا البحث عندما قبلوا في كلية التربية (انظر بحث آخر على
الطلاب الجدد الذين قبلوا في الفصل نفسه).

مقدمة

يحاول علم النفس التربوي الإجابة عن السؤال التالي : «كيف يتعلم الإنسان؟» وذلك من خلال البحوث والدراسات الميدانية والقيادية وغيرها من الأساليب الأخرى . هذا الاهتمام دفع بعض العلماء من أمثال إبستن Epstein عالم الفيزياء في معهد MIT في ولاية ماستوشتس للتعرف على دوافع الإنسان وجميع ما يرتبط به من الجهاز الحسي .

من العلماء الذين اهتموا بدراسة هذا الجانب العالم السويسري جين بياجيه . وجد بياجيه أن هناك أربع مراحل يمر بها الإنسان خلال تطوره العقلي، وترتبط هذه المراحل بالعمر الزمني، إلى جوانب عوامل أخرى لا تقل أهمية عن العمر الزمني ولها تأثير كبير في تأخر الإنسان في الانتقال من مرحلة إلى مرحلة أخرى من مراحل التطور العقلي .

هذه الدراسة تهتم بالمرحلة الرابعة من مراحل التطور العقلي عند بياجيه وهي مرحلة التفكير التجريدي ، كما أن هذه الدراسة تهتم بنوع معين من الطلاب هم الذين أنهموا جميع دراستهم الجامعية ولم يتبق على تخرجهم كمعلمين في المرحلتين المتوسطة والثانوية سوى إكمال التدريب الميداني .

تنبع أهمية وصول الطالب المتدرب (المعلم) إلى مرحلة التفكير التجريدي أو التفكير المنطقي من المهنة التي سوف ينخرط فيها وهي التعليم . فمن الضروري بل الحتمي أن يصل المعلم خاصة معلم المرحلة الثانوية إلى مرحلة التفكير التجريدي الذي يعني قدرته هو نفسه - وليس طريقة تدريسه - على التعامل مع المفاهيم المرتبطة بتخصصه بدون الاعتماد على أشياء أو أمثلة محسوسة . وكذلك قدرته على القيام بوضع أو التعامل مع فروض أو افتراضات والخروج بنتيجة تؤيد أو تعارض هذه الفروض أو الافتراضات دون الاعتماد أيضًا على أشياء محسوسة .

كما أن وصول الإنسان إلى مرحلة التفكير التجريدي من الضروريات في هذا العصر لكل مواطن، سواء في حياته العامة أو الخاصة حتى يستطيع أن يتعامل مع الأحداث من جميع جوانبها .

إن المعلم الذي لم يبلغ مرحلة التفكير التجريدي لا يستطيع أن يقوم بواجبه كما يجب، كما أنه غير قادر على التعامل مع الفروق الفردية للطلاب أو التنمية العقلية للقادرين منهم.

هدف الدراسة

الغرض من هذه الدراسة هو قياس التفكير التجريدي وفق نظرية بياجيه وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى الطلاب الذين سوف يتخرجون من كلية التربية - جامعة الملك سعود في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٠٩/١٤١٠هـ كمعلمين للمرحلتين المتوسطة والثانوية في جميع التخصصات.

فروض البحث

يعمل هذا البحث على معرفة ما إذا كانت هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين مرحلة التفكير للطالب المتدرب وبين:

- ١ - العمر الزمني
- ٢ - التخصص العلمي في المرحلتين الثانوية والجامعية
- ٣ - المعدل العام
- ٤ - نسبة مجموع الدرجات في شهادة المرحلة الثانوية أو التقدير العام

حدود البحث

يقتصر هذا البحث على الطلاب المتدربين الذين تخرجوا في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٠٩/١٤١٠هـ من كلية التربية - جامعة الملك سعود في تخصصات مختلفة. لذا يجب أخذ جانب الحذر في تعميم نتائج هذا البحث خارج هذه العينة.

تعريف المصطلحات

الطالب المتدرب

هو الطالب الذي أنهى جميع متطلبات التخرج ويقوم بالتدريب الميداني خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٠٩/١٤١٠هـ، وبالتالي يتوقع تخرجه مع نهاية هذا الفصل إذا اجتاز مرحلة التدريب.

مرحلة التفكير المحسوس

قدرة الطالب على معرفة ما حوله من العالم المادي من خلال أنظمة تشمل التصنيف المنطقي، والتسلسل، والأعداد، والأبعاد الهندسية المؤقتة والثابتة للأشياء، والسببية [١].

المرحلة الانتقالية

هي المرحلة التي تظهر فيها بعض صفات المرحلة التالية لكن مع الاعتماد على أسباب المرحلة السابقة. وفي هذا البحث نغني بالمرحلة الانتقالية، المرحلة التي تظهر فيها بعض القدرة على القيام بالتفكير الفرضي والافتراضي لكن مع الاعتماد على الأشياء المحسوسة وليس المجردة في قبول أو رفض فرض أو افتراض معين [٢، ص ٣٤-٣٥].

مرحلة التفكير التجريدي

هي المرحلة التي يكون فيها الإنسان قادراً على التنظير حول احتمالات ومواقف افتراضية والتداخل فيما بينها والاحتفاظ بالمعنى والعلاقات المتداخلة لفروض عدة بدون الاعتماد على أشياء محسوسة [٣].

مقرر التربية الميدانية

مقرر التربية الميدانية هو مقرر يحمل اثني عشرة ساعة مقرر حسب النظام الفصلي في جامعة الملك سعود. ولا يحق لأي طالب بدون استثناء دراسة هذا المقرر حتى يكمل جميع ساعات متطلبات التخرج. يقوم الطالب في هذا المقرر بالتدريب العملي خلال أيام الأسبوع الخمسة (السبت حتى الأربعاء) من الساعة السابعة صباحاً وحتى الواحدة بعد الظهر ولمدة ستة عشر أسبوعاً.

الدراسات السابقة

١ - دراسة وولمان Richard Wolman

في دراسة قام بها وولمان على ١١٧ طفلاً تقع أعمارهم بين الرابعة والثانية عشر حول تطور تعريف المفردات اللغوية، وجد كما وجد بياجيه وبنيه وغيرهما أن تطور تعريف المفردات لا

يعتمد على الذكاء وإنما على النضج الذي يلعب العمر الزمني دوراً كبيراً في الوصول إليه . لقد وجد أن الطفل ينتقل من تعريف المفردة اللغوية على أساس الاستعمال إلى المعنى مع تقدم العمر . فقد وجد أن أكثر من ٩٠٪ من الأطفال الذين يبلغون الرابعة من العمر يعرفون المفردة على أساس الاستعمال بينما لا يزيد عدد الأطفال الذين يبلغون الثانية عشرة عن أقل من عشرة (١٠٪) بالمتة حيث يعرف أغلبهم المفردة على أساس المعنى وليس على أساس الاستعمال .[٤]

٢ - دراسة بول وسائر Ball and Sayre

قام بول وسائر (١٩٧٢م) بدراسة ٤١٩ طالباً في الصفوف من السابع حتى الثاني عشر وذلك لقياس قدرتهم في إنجاز خمسة مستويات من مهمات العمليات التجريدية . ولقد وجدوا معامل ارتباط ذا دلالة بين عدد المهمات التي ينجزها الطالب بنجاح (الأسئلة التي يجيب عنها صحيحاً) والمعدل العام للطالب . كما وجدوا أن الطالب الذي قد وصل إلى مرحلة التفكير التجريدي كان معدله العام أعلى من الطالب الذي لم يصل إلى هذه المرحلة ، حيث إن ٩٤٪ من طلاب الصفوف السابع حتى العاشر ، و ٧٤٪ من طلاب الصفين الحادي عشر والثاني عشر ، الذين وصلوا إلى مرحلة التفكير التجريدي ، كانت درجاتهم تقع بين الامتياز وجيد جداً [٥] .

٣ - دراسة كبهارت Kephart

في دراسة لكبهارت (١٩٦٠م) وجد كما وجد بياجيه من قبله أن مراحل التفكير تعتمد على بعضها البعض ، وأن أهم مرحلة هي مرحلة الإحساس الحركي (الحواس والحركة) التي إذا لم يتمكن الطفل خلالها من اكتساب تجارب فإن ذلك سوف يكون عائقاً له في المراحل المتقدمة [٦] .

٤ - دراسة بيرني Burney

في دراسة بيرني (١٩٧٤م) على ١٢٨ طالباً في الصفين التاسع والحادي عشر والمستوى الأول جامعة ، وذلك لقياس مرحلة التفكير التجريدي ، وجد أن ٢٧,٣٪ من طلاب الصف

التاسع، و ٤٨,٨٪ من طلاب الصف الحادي عشر، و ٧٨٪ من طلاب المستوى الأول جامعة قد وصلوا إلى مرحلة التفكير التجريدي [٧].

٥ - دراسة المقوشي

في دراسة (١٩٨٣م) سبق وأن قمتُ بها لقياس مرحلة التفكير التجريدي باستخدام أداة هذا البحث نفسها على ١٢١ طالباً من الذين قبلوا في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٠٣/١٤٠٤هـ، وجدتُ أن ٥٧,٧٤٪ من الطلاب مازالوا في مرحلة التفكير المحسوس، و ٣٤,٠٤٪ في مرحلة انتقالية، و ٨,٥١٪ من الطلاب فقط هم الذين دخلوا مرحلة التفكير المجرد [٨].

٦ - دراسة المقوشي

قام المقوشي بدراسة (١٩٩٠م) لقياس التفكير التجريدي للطلاب الجدد الذين التحقوا بكلية التربية - جامعة الملك سعود في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٠٩/١٤١٠هـ، وكان عددهم ١٥٣ طالباً. ولقد وجد أن ٧٢,٥٪ من الطلاب مازالوا في مرحلة التفكير المحسوس، و ٢٦,٨٪ من الطلاب في مرحلة انتقالية، و ٠,٧٪ فقط قد وصلوا إلى مرحلة التفكير التجريدي [٩].

إجراءات البحث

عينة البحث

تتكون عينة البحث من الطلاب الذين يقومون بالتدريب الميداني خلال الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٠٩/١٤١٠هـ ولقد بلغ عددهم ٦٩ طالباً متدرّباً وهذا العدد يشكل نسبة ٣٥٪ من الطلاب المتدربين خلال ذلك الفصل. كما أن اختيار هؤلاء الطلاب قد تم بالطريقة العشوائية البسيطة وذلك لتعذر استخدام الطريقة العشوائية الطبقيّة بالنسبة للطلاب المتخرجين.

أداة البحث

أداة البحث هي عبارة عن اختبار طوره بيروني قلبرت عام ١٩٧٣م كأساس لرسالة دكتوراه حصل عليها من جامعة شمال كلورادو عام ١٩٧٤م في مجال تعليم الرياضيات .

يتكون هذا الاختبار من واحدة وعشرين مسألة تم جمعها من قبل قلبرت من الأبحاث والدراسات التي قام بها بياجيه ورفاقه ويدل كل منها على قدرة عقلية معينة . لكن إضافة لذلك قام قلبرت بالتحقق من صدق (صلاحية) الاختبار وكان معامل الصدق لبيرسون عاليًا [٧].

قام الباحث عام ١٩٨٢م بترجمة الاختبار وإدخال بعض التعديلات عليه ، ومن ثم قام بالتحقق من صدقه وثباته عام ١٩٨٣م ، كما قام بدراسة أولية تم نشرها ، كما قام الباحث بدراسة أخرى باستخدام الاختبار ذاته على عينة من الطلاب الجدد الذين قبلوا في كلية التربية - جامعة الملك سعود في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي [٨].

اعتمادًا على طبيعة الاختبار فقد تم تصنيف الطلاب إلى ثلاث مجموعات حسب عدد أسئلة الاستبانة التي أجابوا عنها إجابة صحيحة . فالذين يجيبون عن تسعة أسئلة فأقل يصنّفون في مرحلة التفكير المحسوس ، والذين يجيبون عن أكثر من تسعة أسئلة فأقل من خمسة عشر سؤالاً يصنّفون في مرحلة انتقالية ، والذين يجيبون عن خمسة عشر سؤالاً فأكثر يصنّفون في مرحلة التفكير التجريدي .

جمع المعلومات

بالتعاون مع إدارة كلية التربية وقسم المناهج وطرق التدريس تمت معرفة الطلاب الذين سوف يتخرجون من كلية التربية - جامعة الملك سعود مع نهاية الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٠٩ / ١٤١٠ هـ بعد إنهائهم لمقرر التدريب الميداني .

قام الباحث بنفسه بجمع جميع المعلومات ، بدءًا من شرح الغرض من الاختبار وحتى تجميعه ، علمًا بأن للاختبار مدة زمنية محددة وهي ٤٥ دقيقة تم التقيد بها بكل دقة .

المعالجة الإحصائية

بواسطة الحاسب الآلي وباستخدام نظام Spssx قام الباحث بنفسه بعمل جميع التحاليل التي ظهرت في هذا البحث وتشمل: التكرار، والمتوسط، والوسيط، والمنوال، والانحراف المعياري، والرسم العمودي histogram، ومعامل الارتباط بين مرحلة التفكير وبعض المتغيرات، وكذلك الاختبار التائي، وأيضاً معرفة ما إذا كانت نتائج هذا البحث تشكل منحني اعتدالياً.

قام الباحث باستعمال أكثر من طريقة لإيجاد معامل الارتباط وشملت سيرمان وبيرسون والاختبار التائي والفائي.

نتيجة لأن عدد الطلاب المتخصصين في المجالات الأدبية يزيد بنسبة كبيرة عن المتخصصين في المجالات العلمية فقد تم استقطاع عينة من العينة الأصلية يتساوى فيها عدد الطلاب في كلتا المجموعتين مع الإبقاء على التحليل العام لجميع أفراد العينة.

التسائج

الغرض من هذا البحث هو قياس التفكير التجريدي وفق نظرية بياجيه وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلاب التربية الميدانية (التدريب العملي) الذين سوف يتخرجون مع نهاية الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٠٩/١٤١٠هـ.

يوضح جدول رقم ١ أعمار الطلاب، ونلاحظ أن الأعمار تقع بين ثلاثة وثلاثين عاماً وثلاثة وعشرين عاماً، ومتوسط العمر هو تقريباً سبعة وعشرون عاماً.

وفي جدول رقم ٢ نلاحظ أن عدد المتخصصين في المجالات العلمية يشكلون نسبة ١٣٪ (تسعة طلاب) والمتخصصين في المجالات الأدبية - ويدخل من ضمنهم المتخصصون في العلوم الاجتماعية والدراسات الإسلامية - يشكلون نسبة ٧٨,٣٪ (٥٤ طالباً). ويلاحظ عدم التوازن بين عدد المتخصصين في المجالات العلمية والمتخصصين في المجالات

جدول رقم ١ . عمر الطلاب .

العمر	٣٣	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	لم يحدد المجموع
التكرار والنسبة	عاما	عاما	عاما	عاما	عاما	عاما	عاما	عاما	عاما	عاما	عاما
العدد	٢	٤	٢	٧	٨	٥	١٦	٧	١١	٣	٤
النسبة المئوية	٢,٩	٥,٨	٢,٩	١٠,١	١١,٦	٧,٢	٢٣,٢	١٠,١	١٥,٩	٤,٣	٥,٨
	المتوسط = ٢٦,٦٥ عامًا						الانحراف المعياري				
	النوال = ٢٦ عامًا						٢,٤٢				

جدول رقم ٢ . التخصص العلمي في كلية التربية .

التخصص	أحياء	فيزياء	كيمياء	دراسات	لغة	تاريخ	جغرافيا	تربية	لغة	لم يحدد المجموع
التكرار	٤	١	٤	٢٢	٦	٥	٨	١٠	٨	١
النسبة المئوية	٥,٨	١,٤	٥,٨	٣١,٩	٨,٧	٧,٢	١١,٦	١٤,٥	١١,٦	١,٧
	إسلامية عربية					فنية إنجليزية				

الأدبية، لكن نلاحظ من جدول رقم ٣ أن أكثر من ٣٧٪ منهم كانوا متخصصين في المجال العلمي في المرحلة الثانوية بينما لا يزيد عدد المتخصصين في المجال الأدبي على ٥٩٪.

جدول رقم ٣ . التخصص العلمي في المرحلة الثانوية .

التخصص	علمي	أدبي	لم يحدد	المجموع
العدد	٢٦	٤١	٢	٦٩
النسبة المئوية	٣٧,٧	٥٩,٤	٢,٩	

يوضح جدول رقم ٤ النسبة المئوية لمجموع درجات الطلاب في وثيقة التخرج من المرحلة الثانوية، ويلاحظ من الجدول أن المتوسط $٧٥,٧٥$ وأن المنوال ٧٤ والوسيط ٧٤ والانحراف المعياري $٠٦,٧٤$ ومن التقسيم المبدئي نلاحظ أن أكثر من ٧١% من الدرجات تقع في الربع الأول والثاني، أو بمعنى آخر أقل من المتوسط، لكن وجود قيم متطرفة في الربع الثالث والأخير جعل المتوسط أعلى من ٧٥% من النسب المئوية للطلاب، وهذا يعني أن درجات هؤلاء الطلاب كانت متدنية (أقل من ٧٥%) عند تخرجهم من الثانوية العامة. كما يجب ملاحظة أن كلية التربية عند قبول هؤلاء الطلاب كانت تقبل معدل مقبول أو نسبة ٥٥% من المجموع الكلي لدرجات التخرج من المرحلة الثانوية.

جدول رقم ٤ . النسبة المئوية لمجموع درجات الطلاب في وثيقة التخرج من المرحلة الثانوية بالنسبة للمجموع الكلي للدرجات.

النسبة	٦٩-٦٥	٧٤-٧٠	٧٩-٧٥	٨٤-٨٠	٨٩-٨٥	٩٤-٩٠	٩٩-٩٥	لم يحدد المجموع
العدد	٤	٢٧	١٦	٣	٦	٢	١	١٠
النسبة	٥,٧	٣٩,٠	٢٣,٣	٤,٢	٨,٦	٢,٩	١,٤	١٤,٥

المتوسط = $٧٥,٧٥$ المنوال = ٧٤ الانحراف المعياري = $٦,٧٤$

يبين جدول رقم ٥ المعدل العام لجميع المقررات التي درسها الطالب في جامعة الملك سعود عدا مقرر التربية الميدانية؛ ونلاحظ أن متوسط المعدل $٣,٠٠$ (تقدير جيد) والانحراف المعياري $١,١٢$. وهذا يعني أن مستوى أغلب الطلاب متوسط. لذا نجد أن أكثر من ٧٥% من الطلاب لا يزيد معدلهم على $٣,٤٣$ وهذا يعتبر تقديراً «جيداً» حسب نظام التقديرات بجامعة الملك سعود.

جدول رقم ٥ . المعدل العام لدرجات الطلاب .

المعدل	٢,٥٠-٢,٠٠	٣,٠٠-٢,٥١	٣,٥٠-٣,٠١	٤,٠٠-٣,٥١	٤,٥٠-٤,٠١	٤,٥٠-٤,٥١	٥,٠٠-٤,٥١	لم يحدد
	٤	٢١	١٨	٧	٥	١	١٣	
	٦,٨	٣٠,٥	٢٦,١	١٠,١	٧,٣	١,٤	١٨,٨	
	المتوسط = ٣,٠٠	المنوال = ٣,٠٥	الانحراف المعياري = ١,١٢					

يبين جدول رقم ٦ عدد الإجابات الصحيحة وغير الصحيحة والنسبة المئوية على كل سؤال من أسئلة الاختبار. ويلاحظ أن الأسئلة العاشر والحادي عشر والثاني عشر نسبة الإجابات غير الصحيحة عنها تفوق الإجابات الصحيحة، وهذه الأسئلة تتعلق بالمنطق الرياضي أو الاستنتاج، كما أن نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة غير صحيحة عن الأسئلة ١٨ - ٢١ عالية جداً إلى درجة أنه ليس هناك إجابة صحيحة عن هذه الأسئلة. والأسئلة ١٧ حتى ٢١ تتعلق بإجراء علاقة بين أشياء تجمعها خصائص معينة. وهذه الأسئلة أيضاً تعتمد على المنطق وبالتالي نرى أن كل الأسئلة التي لها علاقة بالمنطق لم يستطع الطلاب الإجابة عنها، وهذا ربما يفسر سبب تحول أكثر من ٢٧٪ من الطلاب من التخصص العلمي في المرحلة الثانوية إلى التخصصات الأدبية في المرحلة الجامعية (انظر جدول رقم ٤).

وفي جدول رقم ٧ نلاحظ أن الحد الأعلى لعدد الأسئلة التي تمت الإجابة عنها إجابة صحيحة لم تزد على ثلاثة عشر سؤالاً، بينما بلغ عدد الأسئلة التي أجيب عنها إجابة صحيحة من قبل الطلاب الجدد في الفصل الدراسي نفسه ستة عشر سؤالاً [٩].

كما نلاحظ من جدول رقم ٧ وشكل رقم ٢ أن إجابات الطلاب تشكل تقريباً منحني اعتدالياً؛ أما في جدول رقم ٨ فنجد أنه ليس هناك طالب واحد وصل إلى مرحلة التفكير التجريدي، بينما عدد الطلاب الذين هم في مرحلة التفكير المحسوس خمسة

جدول رقم ٦. الاجابات الصحيحة وغير الصحيحة على كل سؤال من أسئلة الاختبار.

السؤال الاجابة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
صحيحة	٣١	٤٧	٤٢	٤٢	٣٧	٥٤	٦٢	٣٧	٥٦	٩	١٥	١١	٤٨	٥٦	٣٢	٢١	٢٧	١	-	-	-
النسبة	٤٤,٩	٦٨,١	٦٠,٩	٦٠,٩	٥٣,٦	٨١,٣	١٣,٠	١٥,٩	٦٩,٦	٣٨١,٣	٤٤٦,٤	٣٠,٤	٣٩,١	٤٣٩,١	-	-	-	-	-	-	-
غير صحيحة	٧٨	٢١	٢٥	٢٧	٣٠	١٤	٣	٣٢	١٣	١٣	٣٥	٥٨	٢٠	١٢	٣٥	٤٣	٣٦	٦٢	٥٦	٥٩	٥٩
النسبة	٤٥,١	٣٠,٤	٣٦,٢	٣٩,١	٤٣,٥	٢٠,٣	٨٢,٠	٤٦,٤	١٨,٨	٣٨٧,٠	١٧٨,٣	٤٤,١	٢٩,٠	٤٢٩,٠	١٧,٤	٣٥٠,٧	٢١٢,٣	٥٢,٢	٢٨٩,٩	٨١,٣	٨٥,٥
لم يجيب عن السؤال	-	١	٢	-	٢	١	٣	-	-	-	-	-	١	١	٢	٥	٦	٦	١٣	١٠	١٠

جدول رقم ٧. عدد الأسئلة التي تمت الإجابة عنها إجابة صحيحة.

عدد الأسئلة التكرار	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	المجموع
العدد	٦	٥	٨	١٠	٤	١٢	١١	٦	٤	٣	٦٩
النسبة المئوية	٨,٧	٧,٢	١١,٦	١٤,٥	٥,٨	١٧,٤	١٥,٩	٨,٧	٥,٨	٤,٣	

المتوسط = ٨,٣٨ الوسيط = ٩ النوال = ٩ الانحراف المعياري = ٢,٥٩

وأربعون طالبًا ويشكلون نسبة ٦٣,٨٪، بينما يبلغ عدد الذين في المرحلة الانتقالية أربعة وعشرين طالبًا ويشكلون ٣٤,٨٪.

جدول رقم ٨. تصنيف الطلاب حسب مرحلة.

مرحلة التفكير التكرار	المحسوس	الانتقال	التجريدي	المجموع
العدد	٤٥	٢٤	—	٦٩
النسبة المئوية	٦٥,٢	٣٤,٨	—	

ويبين جدول رقم ٩ و جدول رقم ١٠ معامل الارتباط بين كل من مرحلة التفكير والعمر ومجال التخصص في المرحلتين الثانوية والجامعية، والنسبة المئوية لمجموع درجات الطالب في وثيقة التخرج من المرحلة الثانوية، والتقدير العام لدرجات الطالب في المرحلة الجامعية عدا مقررا التربية الميدانية.

ومن الجدولين ٩ و ١٠ نلاحظ أيضًا أن معامل الارتباط بين متغير مرحلة التفكير وبقية المتغيرات طردي ذو دلالة إحصائية، إلا بالنسبة لمتغير المعدل العام والنسبة المئوية لمجموع الدرجات، فمعامل الارتباط ضعيف جدًا وليس له دلالة إحصائية. وهذا يعني أن درجات

جدول رقم ٩ . معامل ارتباط سبيرمان بين مراحل التفكير وبعض المتغيرات .

متغير	المجموع الكلي لعدد	العمر	التخصص	التخصص	نسبة مجموع الدرجات	المعدل العام
مرحلة التفكير	الأسئلة التي أجيب عنها إجابة صحيحة	في المرحلة الثانوية	في المرحلة الثانوية	في المرحلة الجامعية	في وثيقة المرحلة الثانوية	في جامعة الملك سعود
معامل الارتباط	٠,٨٣٢	٠,٢٠١	٠,٢٩٩ -	٠,٠٦٧ -	٠,١١٣	٠,٠٦٤
عدد الطلاب	٦٩	٦٥	٦٧	٦٣	٥٩	٦٩
مستوى الدلالة*	٠,٠٠٠	٠,٠٥٤	٠,٠٠٧	٠,٣٠٠	٠,١٩٧	٠,٣٠٢

* احتمال نهاية واحدة فقط . 1-Tail prob .

جدول رقم ١٠ . معامل ارتباط بيرسون بين مراحل التفكير وبعض المتغيرات .

متغير	المجموع الكلي لعدد	العمر	التخصص	التخصص	نسبة مجموع الدرجات	المعدل العام
مرحلة التفكير	الأسئلة التي أجيب عنها إجابة صحيحة	في المرحلة الثانوية	في المرحلة الثانوية	في المرحلة الجامعية	في وثيقة المرحلة الثانوية	في جامعة الملك سعود
معامل الارتباط	٠,٨٣٢	٠,٢٠١	٠,٢٩٩ -	٠,٠٦٧ -	٠,١١٣	٠,٠٦٤
عدد الطلاب	٦٩	٦٥	٦٧	٦٣	٥٩	٦٩
مستوى الدلالة*	٠,٠٠٠	٠,٠٥٤	٠,٠٠٧	٠,٣٠٠	٠,١٩٧	٠,٣٠٢

* احتمال نهاية واحدة فقط . 1-Tail prob .

الطالب في الاختبار لا تعكس التقدير العام أو النسبة المثوية، وبمعنى أوضح أن الطالب الحاصل على تقدير عام ممتاز لم يحصل على درجة جيدة في الاختبار، وكذلك من كانت نسبة مجموع درجاته عالية في وثيقة المرحلة الثانوية. وهذا يعني أن مستوى الطالب في التفكير التجريدي لا يرتبط بمستوى أدائه الأكاديمي في الجامعة، ولا بمستوى أدائه في التحصيل في نهاية المرحلة الثانوية. وأغلب الظن أن اختبارات التحصيل في المرحلة الثانوية وفي المرحلة الجامعية لا تتطلب عمليات التفكير التي تتطلبها أداة البحث [٩].

يبين جدول رقم ١١ العلاقة بين المتغيرات السابقة باستخدام الاختبار التائي، ونلاحظ أن العلاقة بين هذه المتغيرات تشبه النتيجة السابقة إلا أن العلاقة بين درجة الاختبار والتقدير العام والنسبة المئوية لمجموع الدرجات في المرحلة الثانوية علاقة ذات دلالة إحصائية رغمًا عن أن معامل الارتباط مازال ضعيفًا. أما بالنسبة لمتغير العمر، فإن العلاقة مع مرحلة التفكير ضعيفة جدًا وهذا يعني أن اختلاف العمر بين أفراد هذه العينة ليس له تأثير على مرحلة التفكير.

جدول رقم ١١ . العلاقة بين المتغيرات باستخدام الاختبار التائي .

متغير	عدد الأسئلة التي	العمر	التخصص	التخصص	نسبة مجموع درجات	التقدير العام
مرحلة	تمت الإجابة عنها	أي المرحلة	في المرحلة	الطالب في وثيقة	في جامعة	
التفكير	إجابة صحيحة	الثانوية	الجامعية	المرحلة الثانوية	المملك	
				للمجموع الكلي	سعود	
قيمة ت	٢٦,٧٥ -	٠,٢١	٢,٦٥ -	٦,٣١ -	٦,٦٠ -	٥,١٠ -
عدد الطلاب	٦٩	٦٥	٦٧	٦٣	٥٩	٦٩
درجات الحرية	٦٨	٦٤	٦٦	٦٢	٥٨	٦٨
مستوى الدلالة*	٠,٠٠٠	٠,٨٣٧	٠,٠١٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠

* احتمال نهايتين. 2-Tail prob.

ويوضح جدول رقم ١٢ مدى استقلالية بعض المتغيرات عن الدرجة الكلية للاختبار. ونلاحظ من الجدول أن الدرجة الكلية للاختبار مستقلة عن العمر والتقدير في المرحلة الثانوية والتخصص في الجامعة، وكذلك التقدير العام في الجامعة. ولكن نلاحظ العلاقة بينها وبين التخصص في المرحلة الثانوية. إذا كان هناك تفسير لهذه النتيجة فهو أن وصول الطالب إلى هذا العمر (أكبر من ٢٤ عامًا) ليس له التأثير نفسه عندما يكون الطالب في سنوات العشرينات (١١-١٨) لأن التغير أو النمو العقلي خلال تلك المرحلة أكثر منه خلال مرحلة الثلاثينات (١٩-٣٠)، لكن الذي يصعب تفسيره هو عدم وجود علاقة بين الدرجة الكلية والتقدير العام في الجامعة، وكذلك التخصص.

جدول رقم ١٢ . العلاقة بين بعض المتغيرات والدرجة الكلية للاختبار باستخدام اختبار كا^٢ .

المتغير كا ^٢	العمر	التخصص في الثانوية	التقدير في المرحلة الثانوية	التخصص في الجامعة	التقدير في جامعة الملك سعود
قيمة كا ^٢	,٩٢٤	٨,٥٢	٠,٥١٥	١,٤٢٩	٠,٨٨٥
العدد	٦٥	٦٧	٦٩	٦٩	٦٩
درجات الحرية	١	١	١	١	١
مستوى الدلالة	٠,٣٤	٠,٠٠٣	٠,٤٧	٠,٢٣	٠,٣٥

* حسب حسابات متئل - متزل.

يلاحظ من النتائج السابقة أن نتائج عينة هذا البحث تمثل منحني اعتداليًا وهذا واضح من شكل رقم ٢ ومن جدول رقم ٧ . ولكن مع ذلك يجب أخذ جانب الحذر في تفسير نتائج هذا البحث أو تعميمها حتى يتوافر أساس بحثي أكثر توسعًا وشمولاً .

مناقشة النتائج

لم يكن من المتوقع أن تكون درجات الطلاب المتدربين في اختبار قياس التفكير التجريدي أدنى من درجات الطلاب الجدد الذين قبلوا في كلية التربية [٨؛ ٩]، وخاصة أنه حسب نظرية ودراسات بياجيه ورفاقه أن تقدم العمر له دور كبير في وصول الإنسان إلى مرحلة التفكير التجريدي، يضاف إلى ذلك فترة الأربع سنوات التي قضاها هؤلاء الطلاب في الدراسة في الجامعة .

لكن من الملاحظ أن النسب المئوية لمجموع درجات التخرج من المرحلة الثانوية لم تكن عالية وكذلك المعدل العام في الجامعة، ويعكس ذلك معامل الارتباط بين هذين المتغيرين ومرحلة التفكير الذي لم يكن عاليًا. كذلك نلاحظ أن أكثر من ٢٧٪ من الطلاب الذين تخصصوا في الفرع العلمي في المرحلة الثانوية قد اتجهوا إلى التخصصات الأدبية في

المرحلة الجامعية، وهذا يعني أن الطلاب لم يكونوا مقتنعين بالاتجاه للمجال العلمي في المرحلة الثانوية، مما جعل نتائجهم في تلك المرحلة تعكس ذلك.

عدم وصول الطلاب المتدربين إلى مرحلة التفكير التجريدي وهذا ما يوضحه جدول رقم ٨ يعني أن هؤلاء الطلاب الذين سوف يتخرجون معلمين للمرحلتين المتوسطة والثانوية يشيرون كثيراً من التساؤلات حول كيفية إعدادهم كمعلمين يستطيعون التعامل مع الأحداث المحلية والعالمية عموماً والمفاهيم والتجارب العلمية المدرسية خصوصاً.

وكما قلت في السابق يجب الحذر في تفسير نتائج هذا البحث أو تعميمها لكن هذا لا يعني أن نتساءل حول هذه النتائج وما يمكن أن تحقق لمستقبل التعليم في المملكة في المرحلة الثانوية أو المرحلة الجامعية أو ما سواهما من المراحل.

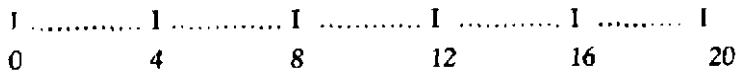
ملحق

Count	Value	One symbol equals approximately .50 occurrences
1	.00	**
4	1.00	*****
5	2.00	*****
4	3.00	*****
22	4.00	*****
8	5.00	*****
10	7.00	*****
1	8.00	**
6	9.00	*****

Histogram frequency						
	I	I	I	I	I	
	0	5	10	15	20	25
Mean	4.841	Std err	.262	Median	4.000	
Mode	4.000	Std dev	2.180	Variance	4.754	
Kurtosis	-.344	SE Kurt	0570	Skewness	123	
Maximum	9.000	Sum	33.4000	Minimum	000	
Percentile	Value	Percentile	Value	Percentile	Value	
25.00	4.000	50.00	4.000	75.00	6.500	
Valid cases	69	Missing cases	0			

Value label	Value	Frequency	Percent	Percent	Percent
	4.00	6	8.7	8.7	8.7
	5.00	5	7.2	7.2	15.9
	6.00	8	11.6	11.6	27.5
	7.00	10	14.5	14.5	42.0
	8.00	4	5.8	5.8	46.8
	9.00	12	17.4	17.4	65.2
	10.00	11	15.9	15.9	81.2
	11.00	6	8.7	8.7	89.9
	12.00	4	5.8	5.8	95.7
	13.00	3	4.3	4.3	100.0
	Total	69	100.0	100.0	

Count	Value	One symbol equals approximately .40 occurrences
6	4.00	*****
5	5.00	*****
8	6.00	*****
10	7.00	*****
4	8.00	*****
12	9.00	*****
11	10.00	*****
6	11.00	*****
4	12.00	*****
3	13.00	*****



Mean	8.261	std err	.302	Median	9.00
Mode	9.00	std dev	2.507	Variance	6.284
Kurtosis	-.894	SE Kurt	0570	Skewness	-.034
SE skew	0289	Range	9.000	Minimum	4.000
Maximum	13.00	Sum	570.000		
Percentile	Value	Percentile	Value	Percentile	Value
25.00	6.000	50.00	9.000	75.00	10.000
Valid cases	69	Missing cases	0		

المراجع

- [١] Sund, Robert B. *Piaget for Educators: A Multimedia Program*. Columbus Ohio.: Charles E. Merrill 1976.
- [٢] Gold, Ron. *The Description of Cognitive Development: Three Piagetian Themes*. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- [٣] Furth, Hans G. *Piaget and Knowledge: Theoretical Foundations*. 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press, 1981.
- [٤] Wolman, Richard N. "A Developmental Study of Word Definitions." *Journal of Psychology*, 107 (1965), 159-66.
- [٥] Ball, Daniel S., and Steve A. Sayre. "Relationships between Student Piagetian Cognitive Development and Achievement." Unpublished Ph. D. Diss. Greeley: University of Northern Colorado, 1922.
- [٦] Kephart, Newell C. *The Slow Learner in the Classroom*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1960.
- [٧] Burney, Gilbert R. "The Construction and Validation of Objective Formal Reasoning Instrument." Unpublished Ed. D. Diss. Greeley: University of Northern Colorado, 1974.
- [٨] المقوشي، عبدالله عبدالرحمن. «قياس التفكير التجريدي لخرجي المرحلة الثانوية الذين التحقوا بكلية التربية بجامعة الملك سعود في الفصل الدراسي الأول للعام ١٤٠٣/١٤٠٤هـ باستعمال اختبار موضوعي - دراسة أولية.» مجلة دراسات تربوية، ٢م (١٩٨٥م)، ص ص ٢٦٧-٢٩٣.
- [٩] المقوشي، عبدالله ع. «قياس التفكير التجريدي وفق نظرية بياجيه وعلاقته ببعض المتغيرات لدى الطلاب الجدد الذين التحقوا بكلية التربية - جامعة الملك سعود في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٠٩/١٤١٠هـ.» انظر هذا العدد نفسه، مجلة جامعة الملك سعود.

**Measurement of Formal Thinking according to Piaget Theory
and Its Relationship with Some Variables of the Student
Teachers Who Graduated from the College of Education,
King Saud University, at the End of the First Semester of the
Academic Year A.H. 1409/1410**

Abdullah A. Makoshi

*Associate Professor of Math. Ed., Dept. of Curriculum and Instruction,
College of Education, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia*

Abstract. The purpose of this study was to measure the cognitive stage of the students who graduated from the College of Education at King Saud University during the first semester of the academic year 1989/1990. Those students will be teachers in either middle or secondary schools upon graduation. The main result of this study was that about 65% of the students were still in the concrete stage, and about 35% were at a transitional stage. This stage is between the previous and abstract stage. None were at the abstract (formal) stage. In this study, we need to be cautious when interpreting or generalizing the results, because studies of this kind (cognitive development) require more studies in number and population cross country.