

## أثر التدريس باستخدام نموذج التعلم البنائي على التفكير الإبداعي لدى طلبة الثاني الثانوي العلمي بسلطنة عمان

علي الشعلي\* و علي الغافري\*\*

تاريخ قبوله 2006/1/29

تاريخ تسلم البحث 2005/2/24

### The Effect of the Constructive Learning Model on the Creative Thinking of the Second Secondary Students Scientific in Oman

Ali Al-Shuaili, faculty of Education, Sultan Qaboos  
University, Masqat, Oman.

Ali Alghafri, Ministry of Education, Oman.

*Abstract: This study aims at investigating the effect of using Constructivist learning model (CLM) in developing creative thinking at 11<sup>th</sup> grade level comparing with the traditional teaching method. The sample consisted of 117 students (male and female) in the experimental group, using the Constructivist learning model (CLM), whereas the control group consisted of 86 students and were taught according to the traditional method. After a seven-week experiment, a scientific creative thinking test was administered to all sample members. The finding revealed that there is a statistically significant difference in creative thinking between the experimental and control groups in favor of the experimental group. The study also showed that whereas male experiment students are better in fluency and flexibility, no significant differences were observed in originality. The research findings indicated the necessity of adopting the Constructivist model in science teaching in order to develop student's creative thinking. (Keywords: Constructive Learning, Creative Thinking)*

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر التدريس باستخدام نموذج التعلم البنائي (CLM) على التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي، مقارنة بالتدريس باستخدام الطريقة المتبعة. وقد شملت عينة الدراسة على 117 طالبا وطالبة في المجموعة التجريبية و86 طالبا وطالبة في المجموعة الضابطة. وقد درُس مجموعات الدراسة معلم ومعلمتان؛ قام الباحثان بتدريبيهم، وكانت مدة تطبيق الدراسة سبعة أسابيع بواقع 4 حصص أسبوعيا للعام الدراسي 2004/2003م. ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار تفكير إبداعي علمي تألف في صورته النهائية من (6) أنشطة، وتم التحقق من صدقه بعرضه على مجموعة من المحكمين، كما جرى حساب الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي وبلغ (0.90). وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي العلمي ومهاراته على طلاب المجموعة الضابطة، كما بينت النتائج أيضا أن أداء ذكور التجريبية كان أفضل في اختبار التفكير الإبداعي العلمي البعدي ومهارتيه (الطلاقة والمرونة) من إناث التجريبية، في حين تكافأت مجموعتا الذكور والإناث في مهارة الأصالة. وقد أوصى الباحثان بأهمية استخدام هذا النموذج في تدريس العلوم لأهميته في دعم التفكير الإبداعي لدى المتعلمين. (الكلمات المفتاحية: التعليم البنائي، التفكير الإبداعي)

### المقدمة وخلفية الدراسة

اهتمت المجتمعات في توظيف الانفجار المعرفي كما ونوعاً في الحياة اليومية بطريقة تربوية وعلمية تحقق الهدف المنشود منه. وللوصول إلى حياة أفضل، وحتى تستمر الدول في أوضاعها العلمية والتكنولوجية المتقدمة؛ لابد من إبداع أبنائها حتى يحققوا الجدة والمغزى واستمرارية الأثر (عبد الغفار، 1997).

ولضمان مساندة هذا التوسع المعرفي والتطور العلمي والتقني بمهارات إبداعية، جاء اهتمام التربية لتلبية هذا المتطلب وتحقيق أهدافه من خلال تنمية الفرد (المتعلم) في جميع الجوانب المختلفة؛ المعرفية، والمهارية، والوجدانية، وذلك بأساليب وطرق تدريسية متعددة تعتمد على فلسفات ونظريات التعلم المناسبة لها، ومن بينها النظرية البنائية التي انتشر استخدامها في الأوساط التربوية (المومني، 2001).

وقد توجه التربويون إلى فلسفة النظرية البنائية (Constructivist Theory) نتيجة التحول في رؤية العملية التعليمية خلال العقدين الماضيين من مجرد إثارة تساؤلات حول العوامل الخارجية المؤثرة على المتعلم كشخصيته، ووضوح تعابيره، وحماسه، وطريقة ثنائه؛ إلى إثارة التساؤلات حول ما يجري بباطن عقل المتعلم مثل معرفته السابقة، وقدرته على معالجة المعلومات، وأنماط تفكيره، وكل ما يجعل تعلمه ذا معنى (الخليبي، 1996).

ويعد نموذج التعلم البنائي (Constructivist Learning Model) أحد النماذج والأساليب التدريسية التي تقوم على الفلسفة البنائية، وهو يربط بين دور كل من المعلم والمتعلم في العملية التعليمية التعلمية في أربع مراحل هي: مرحلة الدعوة، ومرحلة الاستكشاف، ومرحلة اقتراح التفسيرات والحلول، ومرحلة اتخاذ القرار (Yager, 1991).

ونموذج التعلم البنائي يساعد المتعلمين على تنمية التفكير الإبداعي لديهم، ويجعلهم يفكرون في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة، فهو يراعي مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين

\* كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

\*\* وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان.

© حقوق الطبع محفوظة لجامعة اليرموك، اربد، الأردن.

والتفكير الابتكاري البعدية لصالح المجموعة، التي درست باستخدام النموذج البنائي.

في حين حاولت دراسة غليون (2002) تحديد أثر استخدام نموذج أوزبل البنائي، وطريقة الاكتشاف الموجه في تدريس الكيمياء على التحصيل والتفكير العلمي لدى طالبات الصف الثامن من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية. وقد أثبتت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل، واختبار التفكير العلمي البعديين الكليين لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج أوزبل.

يتضح من الدراسات السابقة، ومن خلال خبرة الباحثين في الحقل التربوي، والإشراف التربوي المباشر ومتابعة طلبة التربية العملية، أن العديد من المعلمين يتخذون محور المعلم منهجاً لهم، دون تفعيل المتعلم، بل منهم من يكفي بمخاطبة قدرات التفكير الدنيا، وقلة الاهتمام بطرق التدريس الحديثة التي تجعل من المتعلم محوراً للعملية التعليمية التعلمية، وبما أن نموذج التعلم البنائي (CLM) من النماذج التي اهتمت ببناء عقل المتعلم، خاصة القدرات العليا منها ومهارات الإبداع، ناهيك عن اتباع مراحل تضمن مشاركة الطالب وتفعيله في العملية التعليمية التعلمية؛ فقد جاءت هذه الدراسة لتقصي أثر استخدام نموذج التعلم البنائي على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي، التي قد تسهم في تطوير عملية التدريس، وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى المتعلمين.

مشكلة الدراسة وأسئلتها: لكي يصبح المتعلم قادراً على بناء خبرات تراكمية تعينه على اتخاذ القرارات المناسبة في حياته اليومية بشيء من الجدة والأصالة، لا بد من تفعيل دوره في العملية التعليمية التعلمية بإيجابية نشطة باستخدام مهارات التفكير المختلفة من بينها الإبداعية. ويتم تحقيق ذلك بتبني معلمي المدرسة أساليب وطرق تدريسية فاعلة تضمن بناء الخبرات وإكساب مهارات التفكير المختلفة، وخاصة العليا منها، لبناء خبرات تراكمية لدى المتعلم، تمكنه من بناء قاعدة من الخبرات تساعده على فهم العلاقات بين الجديد والسابق من المفاهيم والأفكار.

لذا فقد نادى التربويون بضرورة استخدام المعلمين لنماذج وطرائق واستراتيجيات تدريس بنائية، تتيح للتلميذ الدور الفاعل في عملية التعليم والتعلم، بحيث لا يكون فقط متلقياً، لكنها تنمي مهارات التفكير المختلفة لديه. لذا جاءت هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

- 1- ما أثر استخدام نموذج التعلم البنائي على التفكير الإبداعي العلمي بمهاراته الفرعية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي؟
- 2- ما أثر اختلاف الجنس على التفكير الإبداعي العلمي ومهاراته الفرعية لدى طلبة المجموعة التجريبية؟

(داود، 2003). وبالتالي فإن النموذج يتفق مع غاية التربية الحديثة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي العلمي لدى المتعلمين.

ولقد أورد الأدب التربوي عدة دراسات كثيرة تعرضت لنموذج التعلم البنائي، ومنها دراسة سعودي (1998) التي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية قدرات التفكير الابتكاري (الإبداعي)، وزيادة التحصيل الدراسي. ودلت نتائج الدراسة على وجود فروق دالة إحصائية لصالح التجريبية عند مستوى  $(\alpha = 0.01)$  في التفكير الابتكاري بفروعه والتحصيل بمستوياته البعديين، وأن نموذج التعلم البنائي له تأثير كبير على تنمية التفكير الابتكاري وزيادة التحصيل الدراسي لدى التلاميذ.

وفي دراسة قام بها البنا (2001) لمعرفة أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي على التحصيل الدراسي وعمليات العلم التكاملية والتفكير الناقد. توصل إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha = 0.05)$ ، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار عمليات العلم التكاملية واختبار مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية، ووجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين مهارات عمليات العلم التكاملية ومهارات التفكير الناقد.

وقام سليمان وهمام (2001) بدراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. وكذلك معرفة العلاقة بين تحصيل المفاهيم في وحدة المادة ومهارات التفكير الناقد لدى التلاميذ. وقد أظهرت نتائج دراسة الباحثين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $(0.01)$ ، للاختبار التحصيلي البعدي ومستوياته، واختبار التفكير الناقد مهاراته الفرعية لصالح المجموعة التجريبية. ووجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد عند طلبة التجريبية.

وهدفت دراسة الزامل (2003) إلى معرفة أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي على كل من التفكير العلمي، والتفكير الإبداعي، والاتجاهات نحو العلوم. وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0.05)$ ، في اختبار التفكير العلمي البعدي، ومقياس الاتجاهات نحو العلوم البعدي. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير الإبداعي الكلي، وفي بعد الأصالة، لصالح المجموعة التجريبية. بينما أكدت الدراسة وجود ارتباط موجب دال إحصائياً عند مستوى  $(\alpha \geq 0.05)$ ، بين مقياس الاتجاهات نحو العلوم ودرجات اختبار التفكير العلمي والإبداعي.

كما أشارت دراسة الخميسي (2002) إلى أثر نموذج ويتلي (وهو من النماذج البنائية) في تنمية التحصيل الدراسي، ومهارات عمليات العلم والقدرة على التفكير الابتكاري (الإبداعي) في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. وقد أوضحت نتائجها وجود فروق دالة إحصائية في كل من التحصيل وعمليات العلم

3- هل يوجد تفاعل بين الجنس وطريقة التدريس في التفكير الإبداعي العلمي في مادة كيمياء الثاني الثانوي العلمي لدى الطلبة؟

**أهمية الدراسة ومبرراتها:** تتجلى أهمية هذه الدراسة في كونها من الدراسات العربية القليلة في مجال نموذج التعلم البنائي، وقياس أثرها على الجنس والطريقة في التفكير الإبداعي. كما أنها تنطرق إلى نموذج تعلم جديد قد يفيد في تنمية التفكير الإبداعي العلمي لدى المتعلم العُماني ورفع تحصيله الدراسي. إضافة إلى أنها ستساهم في تطوير طرائق تدريس مناهج مادة الكيمياء في نظام التعليم العام والأساسي. وتقدم أيضاً نموذجاً جديداً يمكن للمعلمين من استخدامه في تدريس مادة الكيمياء للصف الثاني الثانوي العلمي. وتتبع أهمية هذه الدراسة في الكشف عن أهمية الدور الذي يلعبه نموذج التعلم البنائي في التفكير الإبداعي العلمي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي بالسلطنة. بالإضافة إلى تعريف المعنيين بالعملية التعليمية بنموذج التعلم البنائي وأثره على التفكير الإبداعي العلمي لديهم.

**حدود الدراسة:** اقتصرَت الدراسة على طلبة وطالبات الصف الثاني الثانوي العلمي المسجلين في الفصل الدراسي الأول من العام 2003م في مدارس ولاية البريمي بالمديرية العامة للتربية والتعليم لمنطقة الظاهرة شمالاً؛ وهذا قد يحد من تعميمها على بقية الفصول والسنوات الدراسية.

كما أن الدراسة تناولت موضوعات الوحدة الثانية (الكيمياء الحرارية والكيمياء الحركية) من كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي العلمي فقط.

**متغيرات الدراسة:** تمثلت متغيرات الدراسة المستقلة في طريقة التدريس: وتمثلت في تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج التعلم البنائي، مقابل استخدام الطريقة المتبعة في المجموعة الضابطة. كما تم اعتبار جنس الطالب ( ذكر/أنثى) كمتغير معدل أو تصنيفي. أما بالنسبة للمتغيرات التابعة، فتمثلت في التفكير الإبداعي العلمي، ويشمل المهارات الآتية: الطلاقة، والمرونة، والأصالة، وأيضاً التفكير الإبداعي الكلي.

#### مصطلحات الدراسة

**الطريقة المتبعة (التقليدية):** هي مجموعة الإجراءات والسلوكيات التدريسية التي يقوم بها المعلمون في الفصول المدرسية في الواقع الميداني، التي تعتمد على الإلقاء، والمحاضرة، والمناقشة، وغالباً ما يكون فيها المعلم محور العملية التعليمية التعليمية.

**نموذج التعلم البنائي:** نموذج تعليمي يتركز حول المتعلم من خلال أربع مراحل هي: الدعوة، والاستكشاف، واقتراح التفسيرات والحلول، واتخاذ القرار، بحيث تؤكد كل منها ربط العلم بالتقانة والمجتمع (الخليلي وحيدر ويونس، 1996؛ Carin, 1993؛ Yager, 1991)، ويعبر عنه في الدراسة على أنه مجموعة الإجراءات والسلوكيات التدريسية، التي سيتبعها المعلم في الفصل المدرسي الذي يمثل المجموعة التجريبية.

**التفكير الإبداعي:** عملية عقلية يمر بها المتعلم بمراحل متتابعة بهدف إنتاج أفكار جديدة لم تكن موجودة من قبل من خلال تفاعله مع المواقف التعليمية، ويقاس بمقدار الدرجات التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير الإبداعي بمهاراته الفرعية، الذي يهدف إلى الكشف عن مدى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير الإبداعي الآتية: الطلاقة، والمرونة، والأصالة، وذلك أثناء فترة تطبيق الدراسة.

**مجتمع الدراسة وعينتها:** تم اختيار عينة قصدية من طلاب وطالبات الصف الثاني الثانوي العلمي المنتظمين في التعليم العام للعام الدراسي (2003/2004) لأغراض الدراسة، إذ مثلت المجموعة التجريبية (52) طالباً، أما المجموعة الضابطة فمثلتها (25) طالباً، في حين مثلت المجموعة التجريبية في عينة الإناث (65) طالبة، بينما المجموعة الضابطة (61) طالبة، إذ تم توزيع أفراد العينة على المجموعتين بالطريقة العشوائية البسيطة، بعد التأكد من تكافؤ أفراد العينة. ودرست المجموعة التجريبية وفق نموذج التعلم البنائي، أما الضابطة فحسب الطريقة المتبعة، إذ قام بتدريس المجموعات معلم في مدارس الذكور ومعلمتين في مدارس الإناث، وقد تم تدريبهم قبل بدء تطبيق المعالجة التجريبية، وكانت مدة تطبيق الدراسة سبعة أسابيع بواقع 4 حصص أسبوعياً للعام الدراسي 2003/2004م، ووزعت عدد الحصص بالتساوي للوحدتين (الكيمياء الحرارية والكيمياء الحركية).

**أدوات الدراسة:** لتحقيق أهداف الدراسة الحالية قام الباحثان بإعداد أدوات الدراسة كما يلي:

**أولاً: الوحدة الدراسية:** قام الباحثان بإعادة بناء دروس وحدة الكيمياء الحرارية والحركية وفق نموذج التعلم البنائي، مستفيدين من الأدب التربوي (الخليلي وحيدر ويونس، 1996؛ سعودي، 1998، اللزام، 1422هـ؛ أبو زيد، 2002؛ الطناوي، 2002؛ زيتون 2003؛ Yager, 1991; Bonnstetter, and Yager, 1991؛ Carin, 1993; Yager, 2000). وفق الخطوات الآتية:

(أ) **اختيار المحتوى العلمي:** وقد تم اختيار الوحدة الثانية من كتاب الكيمياء "الكيمياء الحرارية والحركية"، وذلك لكون محتواها العلمي يربط بين العلم والتقانة، ويشتمل على أنشطة تستدعي الاكتشاف والاستنتاج، كما أنها تحتوي على تجارب وأنشطة عملية تساعد الطلبة على تصميم وابتكار بعض التجارب، التي لها علاقة بالموضوعات، بالإضافة إلى أن الموضوعات تتصل ببيئة الطالب وحياته اليومية، وتتضمن استخدامات تقانية (تكنولوجية)، مما يجعلها تحقق جزأي نموذج التعلم البنائي (العلم والتقانة).

(ب) **تحليل محتوى الوحدة:** إذ تم بعد تحليلها تقسيمها إلى فقرات، بحيث تعالج كل فقرة موضوعاً من موضوعات الوحدة.

(ج) **تصميم دروس الوحدة:** كانت على صورة أوراق نشاط تم إعدادها في ضوء محتوى المادة العلمية وأهدافه التعليمية المصاغة لنموذج التعلم البنائي، بحيث تراعي الجوانب الآتية:

والخاصة للوحدة المعدة وفق نموذج التعلم البنائي. كذلك توضيح التوزيع الزمني لدروس الوحدة، فقد تم توزيع الدروس بما يتناسب مع محتوى كل درس، مع الالتزام بتدريس الكم نفسه من المحتوى في كل حصة للمجموعتين. هذا بالإضافة إلى تحديد الأنشطة والتجارب العملية ومعلومات عن نتائجها. مع تحديد الوسائل والمواد والأدوات التعليمية المطلوبة في كل درس من الوحدة.

بالإضافة إلى عرض طريقة التدريس المعتمدة على نموذج التعلم البنائي في كل درس من دروس الوحدة في كل فصل "الكيمياء الحرارية" و"الكيمياء الحركية". كما تم تحديد الأنشطة والتجارب العملية، مع إرفاق أوراق تتضمن هذه الأنشطة والتجارب لتوزيعها على الطلبة أثناء تنفيذ الدروس. كذلك تم تحديد معلومات ونتائج الأنشطة والتجارب العملية، مع إرفاق أوراق تتضمن إثارة الطلبة لمعلوماتها ونتائجها، وتم توزيعها أثناء تنفيذ الدروس. مع تحديد الوسائل والمواد والأدوات التعليمية المطلوبة في كل درس من الوحدة.

(ب) تحضيرات دروس الوحدة باستخدام نموذج التعلم البنائي والموضح في كل من (الخليبي وحيذر ويونس، 1996؛ وسعودي، 1998).

(ج) أساليب التقويم المناسبة للوحدة، وطرح أسئلة قبلية وبنائية (تكوينية) وختامية في كل درس، ونماذج إجابة لها. إذ كان التقويم القبلي عبارة عن مجموعة أسئلة تطرح في بداية الحصة في مرحلة الدعوة، للكشف عن الخلفية السابقة للمتعلمين، ومواطن الضعف والقوة حول موضوع الدرس. بينما التقويم التكويني عبارة عن مجموعة أسئلة تطرح أثناء الحصة في مرحلة الاستكشاف، وذلك بقصد معرفة مدى استيعاب الطلبة للمفاهيم والحقائق والمبادئ والقوانين والعلاقات موضوع الدرس. في حين أن التقويم الختامي عبارة عن مجموعة أسئلة تعرض في نهاية الحصة في مرحلة اقتراح الحلول، بهدف تحديد ما تحقق من أهداف تعليمية خاصة بالدرس.

(د) إعداد قائمة بالمراجع التي يمكن الاستعانة بها في عملية تدريس الوحدة.

(هـ) تحكيم الأدلة: قام الباحثان بعرضها على مجموعة من المحكمين؛ لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول محتواها ومدى مناسبة طريقة بنائهما للوحدة المختارة، وفي ضوء ملاحظات المحكمين أجرى الباحثان التعديلات اللازمة.

### ثالثاً: اختبار التفكير الإبداعي العلمي

ولقياس مهارات الطلاب الآتية: الطلاقة، والمرونة، والأصالة، قام الباحثان بإعداد اختبار التفكير الإبداعي العلمي، بالاستفادة من أدبيات القياس والتقويم المرتبطة بإعداد اختبار التفكير الإبداعي وتصحيحه، (زيتون، 1987؛ جروان، 1998؛ جروان، 1999؛ الحارثي، 2001؛ السرور، 2002؛ Al-Balushi، 2003). كما تم

احتواءها على الموضوعات الواردة نفسها في دليل المعلم لنموذج التعلم البنائي. وإعداد موضوعاتها وفقاً لمراحل نموذج التعلم البنائي (الدعوة، الاستكشاف، والاكتشاف، واقتراح التفسيرات والحلول، واتخاذ القرار)، مع ربطها بالعلم والتكنولوجيا. كذلك لا بد من اشتمال موضوعات الوحدة على أنشطة وتجارب عملية تساعد على تنمية التفكير الإبداعي (الابتكاري). وأيضاً صوغ موضوعاتها بشكل تساهم في توصيل الطلبة بأنفسهم إلى استنتاج المفاهيم والقوانين والتعميمات من خلال الأنشطة العملية. وصوغ أسئلة تقويم الوحدة بحيث تراعي تنوع الأساليب التقويمية ومستويات التعلم المعرفية لبلوم، وكذلك مهارات التفكير الإبداعي. ناهيك عن وضع تعليمات استخدام الأنشطة والأمن والسلامة ليسترشد بها الطالب في كل درس يقوم به وفق نموذج التعلم البنائي.

(د) إدخال أنشطة إضافية: بعد الرجوع إلى بعض المراجع والمصادر الورقية والإلكترونية العلمية المختصة بمحتوى الوحدة، تم إضافة بعض الأنشطة المناسبة للمحتوى، بحيث تساهم في تفعيل أهداف النموذج البنائي وتحقيقها.

(هـ) إضافة أنشطة إبداعية: تم إدراج أنشطة في التفكير الإبداعي متصلة بموضوعات الوحدة في كل درس؛ لتحقيق متطلبات مراحل النموذج البنائي وتطوير المهارات الإبداعية لدى المتعلمين. وذلك من خلال الرجوع إلى بعض المراجع والمصادر الورقية والإلكترونية الإبداعية.

(و) تحكيم الوحدة المعدة: بعد الانتهاء من بناء الوحدة في صورة أوراق أنشطة، تم تحكيمها بعرض محتواها العلمي التربوي على مجموعة من المحكمين الأكاديميين، والتربويين؛ للتأكد من صدقها، وذلك لإبداء آرائهم وملاحظاتهم العلمية والتربوية حول إعداد الأنشطة وبنائها، ومدى صلتها بمضامين نموذج التعلم البنائي، وإمكانية تنفيذها على طلبة العينة ومناسبتها لهم. وفي ضوء ملاحظاتهم وآرائهم قام الباحثان بإجراء التعديلات المطلوبة واللازمة للخروج بأوراق النشاط في صورتها النهائية.

ثانياً: دليل المعلم وأنشطة الطالب: قام الباحثان بإعداد دليل المعلم وآخر للطلاب ليكونا مرشدين وموجهين في عملية تدريس الوحدة المبنية أثناء تطبيق الدراسة، وقد صمم دليل الطالب على هيئة أنشطة، في حين اشتمل دليل المعلم على الآتي:

1- الإطار النظري: تضمن مقدمة عن الفلسفة البنائية، ونموذج التعلم البنائي ومرآله ومزاياه، والأهداف السلوكية للوحدة، وتحديد التوزيع الزمني للحصص، مع عرض لموضوعات الوحدة، وتحديد المواد والأدوات والوسائل والتقانة اللازمة لتنفيذ كل درس، وتعليمات استخدام الدليل والأنشطة.

2- الإطار الإجرائي: وقد تم ذلك من خلال ما يلي:

(أ) تحليل محتوى الوحدة وتقسيمها إلى فقرات، ثم عرض خطة سير كل درس، مع مراعاة أن تتضمن عرض الأهداف العامة

- إذا كرر الطالب الاستجابة أو التحول أو الاهتمام، فإنه لا يحصل على درجة إضافية، بل يعطى درجة واحدة لكل تغيير أو تحول في الاتجاه أو الاهتمام.

ج) الأصالة: وتقاس بعدد استجابات الطالب الجديدة وغير الشائعة في كل نشاط، ومدى عملية الاستجابة، وتحدد درجة الأصالة بناءً على مدى تكرارها (شيوعتها) بالنسبة لاستجابات الطلبة الآخرين (مدى التكرار= درجة الأصالة)، مع إتباع الخطوات الآتية في كل نشاط من أنشطة الاختبار:

- حساب عدد الأفكار (التكرارات) في كل فئة.  
- تصميم توزيع معين للأفكار، إذ تم توزيع درجات الفئات في كل نشاط كالآتي:

- الفئة التي مدى تكرارها من 1-10، تعطى (4) درجات.
- الفئة التي مدى تكرارها من 11-20، تعطى (3) درجات.
- الفئة التي مدى تكرارها من 21-30، تعطى (2) درجتين.
- الفئة التي مدى تكرارها من 31-40، تعطى (1) درجة.
- الفئة التي مدى تكرارها من 41 فأكثر، تعطى (صفرًا) درجة.

- تصميم جدول معايير، لتحديد مستوى نجاح الفكرة، بحيث تعطى الفكرة العملية درجة واحدة، والفكرة غير العملية صفرًا.

- تضاف الدرجة التي حصل عليها كل نشاط من حساب التكرارات إلى الدرجة التي تحصل عليها كل فكرة من جدول المعايير، لإعطاء درجة الأصالة.

وبالتالي يحصل الطالب في كل نشاط من أنشطة الاختبار على ثلاث درجات: للطلاقة، والمرونة، والأصالة، وتكون درجة الإبداع الكلية عبارة عن المجموع الإجمالي للدرجات التي يحصل عليها الطالب من الأنشطة الستة.

وقد قام الباحثان بإعداد معايير تصحيح مبدئية على أنشطة الاختبار. ثم قاما بتكليف أحد معلمي الكيمياء بتصحيح عينة عشوائية لاختبار الإبداع العلمي التي بلغت (24) طالبًا وطالبة، إلى جانب تصحيح أحد الباحثين للعينة نفسها؛ وذلك لتحديد مدى الاتفاق في تصحيح أنشطة اختبار التفكير الإبداعي العلمي لسلامة التصحيح في العينات الفعلية، ولوضع معايير واضحة وموضوعية لذلك. وللتحقق من اتفاق المصححين، قام الباحثان باستخدام معامل الاتساق بين المحكمين كيندال (Kendall's Coefficient)، وقد جاءت النتائج وفق الجدول رقم (1).

جدول (1): نتائج معامل كيندال للاتساق بين المصححين في اختبار التفكير الإبداعي العلمي للعينة الاستطلاعية

النشاط الإبداعي	المهارة الإبداعية	قيمة كيندال	مستوى الدلالة
الأول	الطلاقة	0.94	0.007
	المرونة	0.90	0.010
	الأصالة	0.86	0.017
الثاني	الطلاقة	0.86	0.018
	المرونة	0.86	0.018
الثالث	الأصالة	0.96	0.004
	الطلاقة	0.93	0.007
	المرونة	0.94	0.007

الإبداع العلمي، مثل: اختبارات تورانس للتفكير الابتكاري تأليف بول تورانس، ترجمة عبد الله محمود سليمان وفؤاد عبد اللطيف أبو حطب (1988)، واختبارات وليامز للقدرات والمشاعر الابتكارية، تأليف فرانك وليامز، ترجمة أحمد إبراهيم قنديل (1990)، وكذلك اختبار القدرة الابتكارية لإبراهيم عبد الوكيل الفار وآخرون (1996). واختبارات القدرة على التفكير الابتكاري لمنى سعودي (1998). ومقياس التفكير الإبداعي العلمي للشقصي (2001). وأخيرًا اختبارات القدرة على التفكير الابتكاري لمها عبد السلام أحمد الخميسي (2002).

وقد تم بناء الاختبار بحيث يشمل عبارات لفظية مدعمة بصور معبرة عن فكرة السؤال. وقد كانت المفردات على شكل أنشطة إبداعية لفظية. كما روعي فيه أن يتضمن الأفكار المرتبطة بالموضوعات الرئيسية للوحدة المقررة على طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي. وقد تألف الاختبار في صورته النهائية من (6) أنشطة، وذلك وفقًا للآتي:

- نشاط تخمين الحلول: وتضمنه النشاط الأول والثاني من الاختبار، وفيه يطلب من المفحوص (الطالب) في ورقة الاختبار استمطار أفكاره لإعطاء أكبر عدد من الحلول حول موضوع ما.

- نشاط الاستخدامات غير الشائعة (غير المألوفة): وتضمنه النشاط الثالث والخامس من الاختبار، وفيه يطلب من المفحوص (الطالب) في ورقة الاختبار استمطار أفكاره لإعطاء أكبر عدد من الاستعمالات غير الطبيعية حول موضوع ما.

- نشاط تحسين الإنتاج: وتضمنه النشاط الرابع من الاختبار، وفيه يطلب من المفحوص (الطالب) في ورقة الاختبار استمطار أفكاره لإعطاء أكبر عدد من الآراء والمقترحات لتحسين المنتج حول موضوع ما.

- نشاط تخمين النتائج: وتضمنه النشاط السادس من الاختبار، وفيه يطلب من المفحوص (الطالب) في ورقة الاختبار استمطار أفكاره لإعطاء أكبر عدد من النتائج المترتبة على وقوع حادث ما.

تصحيح الاختبار: تم تدريج مهارات التفكير الإبداعية وفقًا للنقاط الآتية:

أ) الطلاقة: وتقاس بعدد استجابات الطالب الصحيحة في كل نشاط، إذ يعطى درجة واحدة لكل استجابة (عدد الأفكار= درجة الطلاقة).

ب) المرونة: وتقاس بعدد الفئات المختلفة لاستجابة الطالب في كل نشاط، أي عدد التحولات في التفكير (عدد الفئات= درجة المرونة)، مع مراعاة الآتي:

- الاستجابة الأولى لا تعطى درجة للمرونة؛ بسبب أن المرونة تحول في الاهتمام أو الاتجاه.

- يأخذ الطالب صفرًا، إذا لم يتغير اتجاهه أو اهتمامه في جميع الاستجابات.

قيمة معامل الثبات للاختبار تساوي (0.90). في حين تم حساب معامل الصعوبة والتمييز لفقراته للتعرف على الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار، وبعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، تم استبعاد (3) أنشطة من الاختبار من أصل (9) أنشطة والتي يقل معامل تمييزها عن (0.25)، والفقرات هي: (1) و(7) و(8)، لتصبح الصورة النهائية للاختبار مكونة من (6) أنشطة.

**نتائج الدراسة:** للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة في كل مدرسة، قام الباحثان بتحديد الإبداع العلمي للطلبة بالتطبيق القبلي لمقياس أعد لهذا الغرض على المجموعتين في كل مدرسة، ويوضح جدول رقم (2) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات أداء أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي للاختبار التفكير الإبداعي العلمي.

**جدول (2):** نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات أداء أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي للاختبار التفكير الإبداعي العلمي

الجنس	نوع المجموعة	العدد	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعياريّة	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
ذكور	التجريبية	52	66.81	27.93	-3.54	-0.001
	الضابطة	25	94.20	38.70		
إناث	التجريبية	65	61.22	24.80	3.92	-0.000
	الضابطة	61	45.51	19.65		
الإجمالي	التجريبية	117	63.70	26.27	0.95	0.345
	الضابطة	86	59.66	34.50		
	الذكور	77	75.70	34.11	5.44	-0.000
	الإناث	126	53.61	23.71		

\*دالة عند مستوى دلالة  $(\alpha = 0.01)$

نلاحظ من الجدول رقم (2) أن قيمة المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية في الإبداع العلمي القبلي أعلى من أداء أفراد المجموعة الضابطة، وكان المتوسط الحسابي لمجموعة الذكور أعلى من مجموعة الإناث. وقد استخدم اختبار (ت) لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات أداء أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التفكير الإبداعي العلمي القبلي، وأظهرت النتائج عدم وجود دلالة إحصائية لقيمة (ت) عند مستوى الدلالة  $(\alpha = 0.05)$  في الاختبار القبلي للإبداع بين إجمالي المجموعة التجريبية والضابطة، بينما دلت النتائج على أن هناك فروقا دالة إحصائية لقيمة (ت) عند مستوى الدلالة  $(\alpha = 0.001)$  في الاختبار القبلي للإبداع بين المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة عند المقارنة بينهما في الجنس الواحد، فعند الذكور كان لصالح المجموعة الضابطة، بينما عند الإناث فكان لصالح المجموعة التجريبية. وعند المقارنة بين الجنس في مجموعتي الدراسة ككل، كانت الدلالة لصالح الذكور؛ مما يدل على عدم تكافؤ المجموعتين في التفكير الإبداعي العلمي القبلي بالنسبة لمتغير الجنس.

النشاط الإبداعي	المهارة الإبداعية	قيمة كيندال	مستوى الدلالة
الرابع	الأصالة	0.88	0.014
	الطلاقة	0.80	0.035
	المرونة	0.89	0.012
	الأصالة	0.85	0.020
الخامس	الطلاقة	0.91	0.009
	المرونة	0.92	0.009
	الأصالة	0.86	0.017
السادس	الطلاقة	0.96	0.005
	المرونة	0.92	0.008
	الأصالة	0.91	0.009
المجموع	جميع المهارات	0.95	0.006

ويلاحظ من الجدول رقم (1) أن قيمة معامل الاتساق بين المصححين لكيندال (Kendall's Coefficient) تتراوح بين (0.80 - 0.96)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى  $(\alpha \geq 0.01)$  في كثير من مهارات الأنشطة وفي المجموع الكلي للاختبار؛ مما يشير إلى الاتفاق الواضح بين المصححين في تصحيح أنشطة اختبار التفكير الإبداعي العلمي بمهاراته الثلاث. بعدها قام أحد الباحثين بتصحيح الاختبار القبلي والبعدي، وفق المعايير والضوابط المستنتجة عن طريق تصحيح العينة العشوائية.

**صدق الاختبار:** قام الباحثان للتأكد من صدق المحتوى والصدق البنائي للاختبار التفكير الإبداعي العلمي، بعرضه على مجموعة من المحكمين من المتخصصين لإبداء ملاحظاتهم حول: صياغة الأسئلة والسلامة اللغوية، ووضوح فكرة السؤال، والدقة العلمية للأسئلة، وتغطية الأسئلة لوحدة الدراسة، ومدى مناسبتها لموضوعات الوحدة والفئة العمرية للطلبة. وبعد ذلك تم إجراء التعديلات وفقاً لمقترحات المحكمين بإعادة بعض مفردات الأسئلة وفقراتها، وأنشطة التفكير الإبداعي العلمي من حيث الصياغة والمستوى المهاري الذي وضعت لقياسه، مع اقتراح إضافة الرسومات للفقرات والأنشطة التي تتطلب ذلك. وقد تم تعديل الاختبار وفقاً لملاحظات المحكمين.

**ثبات الاختبار:** وللتأكد من ثبات أداة الدراسة، تم تطبيقها على عينة استطلاعية مكافئة لخصائص عينة الدراسة، مكونة من (24) طالبا وطالبة تم اختيارهم عشوائياً، إذ خضع للاختبار التفكير الإبداعي العلمي (10) طلاب من شعبتين بمدرسة البريمي الإعدادية الثانوية، مقسمين إلى (5) طلاب من كل شعبة، كما خضع للاختبار التفكير (14) طالبة من شعبتين بمدرسة جميلة بوحريد الثانوية، بواقع (7) طالبات من كل شعبة، وهذه العينة خارجة عن المدارس أو الشعب التي تم تطبيق الدراسة فيها. وقد ساعدت هذه العينة على التأكد من دقة ووضوح ألفاظ عبارات التعليمات ومفردات الاختبار، وكذلك التحقق من مناسبة الزمن المحدد للاختبار، وأيضاً تعمل على إعداد قواعد تصحيح دقيقة وموضوعية للاختبار؛ للكشف عن المفردات الغامضة لدى الطلبة.

كما تم حساب الاتساق الداخلي بين فقرات الاختبار باستخدام معامل الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach-Alpha)، وكانت

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الجنس*الطريقة	1	2520.61	1	2520.61	6.73	0.010
المجموع الكلي	203	1069411.00				
الجنس	1	2442.51	1	2442.51	31.20	0.000
الطلاقة	1	2263.56	1	2263.56	28.91	0.000
المجموع	203	206233.00				
الجنس	1	144.08	1	144.08	17.96	0.000
المرونة	1	192.39	1	192.39	23.98	0.000
المجموع	203	39775.00				
الجنس	1	6.76	1	6.76	0.001	0.978
الأصالة	1	14279.17	1	14279.17	164.93	0.000
المجموع	203	157925.00				

يتضح من الجدول رقم (4) أن قيمة (ف) لمتغير طريقة التدريس تساوي (86.05) لاختبار الإبداع الكلي، و(28.91) لمهارة الطلاقة، و(23.98) لمهارة المرونة، و(164.93) لمهارة الأصالة، وجميعها دالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0.001)$ . وهذا يبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة: التجريبية (التي درست بنموذج التعلم البنائي)، والضابطة (التي درست بالطريقة المتبعة) على متغير التفكير الإبداعي العلمي البعدي ومهاراته، وذلك لصالح المجموعة التجريبية كما هو واضح في الجدول رقم (3)، فهو يشير إلى أن المتوسط الحسابي للأداء البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار الإبداع الكلي وفي مهاراته الثلاث: الطلاقة والمرونة والأصالة، أعلى من المجموعة الضابطة؛ مما يدل على تفوق طلبة المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي العلمي البعدي ومهاراته على المجموعة الضابطة.

**نتائج أثر اختلاف الجنس على التفكير الإبداعي العلمي في التجريبية:** ما أثر اختلاف الجنس على التفكير الإبداعي العلمي ومهاراته الفرعية لدى طلبة المجموعة التجريبية؟

يتبين من الجدول رقم (4) أن قيمة (ف) في متغير الجنس في مجموعات الدراسة في اختبار الإبداع الكلي البعدي بلغت (37.81) بمستوى دلالة  $(\alpha \geq 0.01)$ ، وفي مهارة الطلاقة (31.20)، وفي المرونة (17.96). بدلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0.001)$ ، وهذا يوضح وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعات الذكور والإناث على متغير التفكير الإبداعي العلمي البعدي ومهارتي الطلاقة والمرونة، وكشفت نتائج الجدول رقم (3) أنها لصالح مجموعات الذكور، فقد أشار إلى تفوق الذكور في المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية بالمقارنة مع متوسطات إناث التجريبية؛ مما يدل على أن أداء ذكور التجريبية كان أفضل في اختبار التفكير الإبداعي العلمي البعدي ومهارتيه (الطلاقة والمرونة) على إناث التجريبية. لكن يوضح الجدول رقم (4) عدم وجود فروق دالة إحصائية في مهارة الأصالة في متغير الجنس في مجموعتي الدراسة، إذ بلغت قيمة ف (0.001) ودلالته (0.978)؛ مما يدل على تكافؤ مجموعتي الذكور والإناث في مهارة الأصالة.

### نتائج أثر النموذج على التفكير الإبداعي العلمي

**السؤال الأول:** ما أثر استخدام نموذج التعلم البنائي على التفكير الإبداعي العلمي بمهاراته الفرعية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي؟

للإجابة على أسئلة الدراسة، تم تطبيق اختبار التفكير الإبداعي العلمي بعد الانتهاء من دراسة الوحدة مباشرة، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة، ولتحديد أثر المعالجة التجريبية (استخدام نموذج التعلم البنائي)، قام الباحثان باستخدام اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)، لعزل أثر اختبار التفكير الإبداعي العلمي القبلي ومهاراته على النتيجة في اختبار التفكير الإبداعي العلمي البعدي ومهاراته، جدول رقم (3) ورقم (4).

**جدول (3):** المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة في اختبار التفكير الإبداعي العلمي البعدي ومهاراته في المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير	الجنس	نوع المجموعة	العدد	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية
الإبداع الكلي	ذكور	التجريبية	52	89.56	33.48
		الضابطة	25	69.12	29.02
	إناث	التجريبية	65	69.26	21.05
		الضابطة	61	41.64	12.47
المرونة	ذكور	التجريبية	117	78.30	28.97
		الضابطة	86	49.63	22.47
	إناث	التجريبية	52	39.83	15.27
		الضابطة	65	26.83	8.16
الأصالة	ذكور	التجريبية	117	32.61	13.47
		الضابطة	86	23.49	12.54
	إناث	التجريبية	52	15.58	3.89
		الضابطة	65	14.26	2.84

**جدول (4):** نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعزل أثر اختبار الإبداع القبلي على اختبار الإبداع البعدي لمجموعتي الدراسة

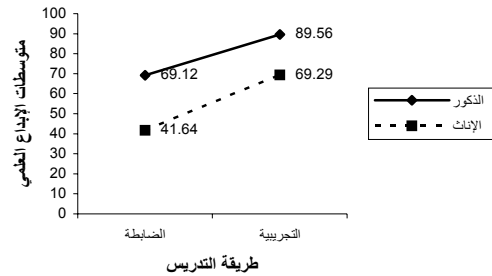
المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
التفكير الإبداعي الكلي	بين المعالجات داخل المجموعات	106898.90	4	26724.73	71.37	0.000
اختبار التفكير القبلي	الجنس	25228.61	1	25228.61	67.37	0.000
الجنس	الجنس	40897.61	1	40897.61	109.21	0.000
طريقة التدريس	طريقة التدريس	2956.30	1	2956.30	7.89	0.005
		32222.49	1	32222.49	86.05	0.000

التجريبية يبحثون عن إجابات لأسئلتهم الخاصة المتولدة عن طريق الملاحظة والقياس والتجريب في مرحلة الاستكشاف، التي تتحدى قدراتهم وتساعدهم على استكشاف المشكلة، والبحث عن التفسيرات العلمية لها، وأحياناً يخترعون ويبدعون من خلالها، مما أدى إلى تنمية الإبداع لدى طلبة الدراسة الحالية. وهذا ما تدعو له فلسفة التعليم الأساسي في السلطنة، فقد أجرت البحراي (2002) دراسة لقياس قدرات التفكير الابتكاري لدى تلاميذ التعليم الأساسي والتعليم العام في سلطنة عُمان، وأشارت نتائج تحليل التباين الثنائي إلى وجود فروق دالة إحصائية في قدرات التفكير الابتكاري في كل من: الطلاقة، والمرونة، والقدرة الإبتكارية مجتمعة، لصالح التعليم الأساسي.

كما أن جو النقاش لمحاولة التفكير في حلول مشكلة الدرس وتفسيراتها، الذي يدور بين أعضاء المجموعات في مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول، ومشاركة المتعلمين في تقييم الحلول المقترحة للمشكلة وتطويرها وتعديلها؛ يؤدي إلى توفير بيئة مفتوحة، تحترم اهتمامات وقدرات الطلبة وتساعد على إطلاق العنان للتفكير، والترحيب بكل ما هو غريب؛ مما ينتج عن ذلك الإتيان بالأفكار الإبداعية المخفية، وبالتالي تنمية المهارات الإبداعية لدى الطلبة. أما في طريقة التدريس المتبعة فتستخدم الأسئلة التقريبية التي تتطلب إجابة واحدة محددة.

بالإضافة إلى أن مرحلة اتخاذ الإجراء (القرار) تتحدى قدرات المتعلمين لإيجاد تطبيقات مناسبة لما توصلوا إليه من حلول واستنتاجات وإمكانية تعميم ما تعلموه في مواقف جديدة، مما يجعل هذه المرحلة من مراحل نموذج التعلم البنائي تتيح الفرصة أمام الطلبة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الأفكار حول المواقف الجديدة، خاصة أن الدراسة حاولت توفير وقت كاف لذلك من خلال زيادة حصة أخرى والتدريس في حصتين متتاليتين، ناهيك عن أن فترة سبعة أسابيع للدراسة كانت ملائمة؛ مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهم.. فمثلاً في النشاط العملي الذي يهدف إلى استكشاف العلاقة بين التركيز وسرعة التفاعل الكيميائي بمرور الزمن، ففي مرحلة الاستكشاف والإبداع، تفاجأ الطلبة بوجود أدوات بين أيديهم للقيام بنشاط عملي مرتبط بالهدف الذي ذكره معلمهم في مرحلة الدعوة، دون معرفتهم لخطواته، فبدأ أفراد كل مجموعة بالتفكير في كيفية إجراء هذه النشاط، فكل منهم يطلق فكرة معينة حول تنفيذه (تدريب على الطلاقة)، أثناء ذلك يشجع المعلم بطرح مجموعة من الأفكار لانتقاء أفضلها (تدريب على التحسين)، ثم بدأ أفراد كل مجموعة بتنفيذ النشاط الذي اتفقوا عليه، مع كتابة الملاحظات والاستنتاجات والتوسع لاستكشاف الجديد. ثم في مرحلة اقتراح الحلول، كالعادة بدأت المجموعة بعرض ما تم تنفيذ والمعلومات المرتبطة به، ثم ترك المعلم فرصة المناقشة العلمية العامة بين طلبته باحترام وتقدير للآراء لتقويم الحلول المقترحة وتطويرها وتعديلها للوصول إلى الحلول المناسبة والتخلي عن الأفكار البعيدة (تدريب على المرونة). أما في مرحلة اتخاذ الإجراء فقد شجع المعلم طلبته على إعطاء أمثلة تقاينية من بيئتهم

نتائج التفاعل بين الجنس والطريقة في التفكير الإبداعي العلمي: هل يوجد تفاعل بين الجنس والطريقة في التفكير الإبداعي العلمي في مادة كيمياء الثاني الثانوي العلمي لدى الطلبة؟ يشير الجدول رقم (4) إلى وجود تفاعل دال إحصائياً بين الجنس وطريقة التدريس في متغير التفكير الإبداعي العلمي البعدي لصالح التجريبية في مجموعتي الذكور والإناث، إذ إن قيمة (ف) في التفاعل بين الجنس والطريقة في مجموعتي الدراسة تساوي (6.73) وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0.01)$ ، ولتحديد اتجاه التفاعل في مجموعتي الذكور والإناث، تم الرجوع إلى الجدول رقم (3)، إذ تدل نتائج التفاعل على أن متوسطات أداء الذكور في المجموعتين في التفكير الإبداعي العلمي البعدي كان أعلى من الإناث، ولكن الفرق بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية كان أعلى منه في الضابطة كما يوضحه الشكل رقم (1)؛ مما يدل على تفوق طلبة المجموعة التجريبية عند الذكور والإناث في التفاعل بين الجنس والطريقة في اختبار التفكير الإبداعي العلمي البعدي على طلبة المجموعة الضابطة. وتفوق الذكور على الإناث في أداء التفكير البعدي، وأن المعالجة التجريبية كان لها أثر أكبر في التفكير الإبداعي العلمي عند الذكور. بمعنى أن التفاعل ناتج من أن التدريس بحسب نموذج التعلم البنائي (CLM) قد ضيق الفرق بين الذكور والإناث، وفي المقابل كان الفرق أكبر (حوالي 30 درجة) بين الذكور والإناث في المجموعة الضابطة مقارنة بنظيرتها في المجموعة التجريبية (حوالي 20 درجة)؛ وبذلك تتضح أهمية التدريس وفق نموذج التعلم البنائي (CLM).



شكل (1): التفاعل بين الجنس والطريقة في التفكير الإبداعي العلمي

#### المناقشة والتوصيات

مناقشة نتائج أثر النموذج البنائي على التفكير الإبداعي العلمي: أظهرت نتائج السؤال الأول وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا بنموذج التعلم البنائي، وأفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المتبعة، في التفكير الإبداعي العلمي ومهاراته (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) لصالح طلبة التجريبية؛ مما يدل على تفوق طلبة المعالجة التجريبية في التفكير الإبداعي العلمي على أفراد المجموعة الضابطة. ويعود السبب في ذلك إلى أن الطلبة في المعالجة



وعلى الرغم من تفوق طلبة التجريبية في المتوسطات الحسابية لمهارة الأصالة على طلبة الضابطة، إلا أن هناك تكافؤاً بين الطلاب والطالبات في مهارة الأصالة، ويمكن تفسير ذلك بأن الفترة الزمنية للدراسة لم تكن كافية للتمييز بين الجنسين في هذه المهارة بشكل واضح، لأن الأصالة تشير إلى جودة أفكار الطالب الإبداعية، وإلى ابتعاده عن تكرار ما يفعله الآخرون من خلال تعمقه في المشكلة، ليعطي استجابات جديدة قد ينتج منها أفكار غريبة متميزة. كما أن تعدد المعلمين في الدراسة أدى إلى قلة وضوح إعطاء الفرص للتحسين والتعديل والتجويد للأفكار المطروحة من قبل الطلبة، فكل معلم يعتقد أن هذه الفكرة عند طلبته هي الأصيلة، في حين أن هذه الفكرة قد تكررت مع طلبة المعلم الآخر؛ مما ساعد على شيوع الأفكار وتكرارها وعدم تحسينها بشكل عام مع طلاب وطالبات الدراسة، فأدى إلى عدم ندرة الأفكار بين الجنسين ككل في مهارة الأصالة البعيدة.

وقد اختلفت هذه النتيجة مع دراسة البحراني (2002) التي اهتمت بالمقارنة بين تلاميذ السلطنة في التعليم العام والتعليم الأساسي، الذي يتماشى مع مزايا نموذج التعلم البنائي، وبين جنسهم في قدرات التفكير الابتكاري من خلال التفاعل بين نوع التعليم والجنس في القدرات، وأشارت نتائج تحليل التباين الثنائي عن وجود فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في قدرات التفكير الابتكاري في كل من: الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والقدرة الابتكارية مجتمعة، لصالح الإناث. بينما كشفت دراسة العريمي (1999)، التي هدفت إلى التعرف على العلاقة بين الدافع المعرفي وعلاقته بالقدرة على التفكير الابتكاري لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة ظفار بسلطنة عُمان، عن عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية في معاملات الارتباط الجزئية للعلاقة بين الدافع المعرفي وقدرة التفكير الابتكاري وأبعادها الثلاثة: الطلاقة والمرونة والأصالة لدى الطلبة تعزى إلى اختلاف الجنس، بينما اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة عبد الرزاق (2001)، التي طبقها في نموذج من النماذج البنائية، حيث كشفت عن عدم وجود أثر دال إحصائي في الدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد وأبعاده الخمسة تعزى للجنس.

**مناقشة نتائج التفاعل بين الجنس والطريقة في التفكير الإبداعي العلمي:** دلت نتائج السؤال الثالث عن وجود تفاعل دال إحصائي بين الجنس وطريقة التدريس في متغير التفكير الإبداعي العلمي البعدي، إذ كان هناك ارتفاع في أداء الذكور في المجموعتين التجريبية والضابطة في التفكير الإبداعي العلمي البعدي مقارنة مع الإناث، ولكن الفرق بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية كان أعلى منه في الضابطة بشكل واضح، وهذا يؤكد نتائج السؤالين الثاني والثالث، إذ تفوق الذكور في التفكير الإبداعي العلمي البعدي في مجموعتي الدراسة على الطالبات، في حين كان لنموذج التعلم البنائي أثرٌ واضحٌ على الذكور والإناث، فأدى إلى ارتفاع أدائهم بالمقارنة مع أداء ذكور وإناث المجموعة

ومجتمعهم كتطبيق لفكرة النشاط العملي، واقتراح أفكار جديدة مرتبطة بموضوع الدرس، واختيار الفكرة الأصيلة (تدريب على الأصالة)؛ وبهذه الإجراءات يدرّب المعلم طلبته في كل درس على مهارات الإبداع من خلال مراحل نموذج التعلم البنائي. وهذه الأسباب السابقة قد تكون من العوامل المؤثرة في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المجموعة التجريبية في هذه الدراسة وزيادتها. وقد اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع العديد من نتائج الدراسات البنائية، مثل: (السعودي، 1998؛ Shin, 2000؛ البناء، 2001؛ سليمان وهمام، 2001، عبد الرزاق، 2001؛ الخميسي، 2002؛ غليون، 2002، الجندي، 2003؛ الخولي، 2003)، التي أثبتت فاعلية النماذج البنائية في تنمية التفكير الإبداعي وأنواع التفكير الأخرى. بينما اختلفت جزئياً نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الزامل (2003)، التي لم تثبت أثر نموذج التعلم البنائي في مهارتي الطلاقة والمرونة، بل كانت فاعليته في التفكير الإبداعي العلمي الكلي وفي مهارة الأصالة.

**مناقشة نتائج أثر الجنس على التفكير الإبداعي العلمي في التجريبية:** أظهرت نتائج السؤال الثاني وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات ذكور وإناث المجموعة التجريبية على متغير التفكير الإبداعي العلمي البعدي، ومهارتي الطلاقة والمرونة لصالح الذكور، بينما كشفت النتائج عن عدم وجود دلالة إحصائية في مهارة الأصالة في متغير الجنس في مجموعات الدراسة. وهذا يدل على تكافؤ الجنسين في الاستجابات الأصيلة، وتفوق الذكور في المجموعة التجريبية في مهارتي الطلاقة والمرونة والتفكير الإبداعي العلمي الكلي. ويمكن تفسير ذلك إلى طبيعة المجتمع العماني الذي يندمج فيه الطلاب في المجتمع من خلال تعاملهم مع مجالات مختلفة في البيئة والمجتمع، التي تساعد على توسع خبراتهم الثقافية وعدم الاقتصار على التحصيل الدراسي، فضلاً عن أنهم أكثر جرأة ودافعية وتنافساً في إنجاز الأنشطة التبادعية مفتوحة الإجابة؛ مما شجع على توارد الأفكار دون قيد (الطلاقة) عند الطلاب، وظهور فئات متعددة تنتمي إليها تلك الأفكار (المرونة). وعلى الرغم من ظهور تطور في مستوى طلبة وطالبات التجريبية في مهارات التفكير الإبداعي العلمي، لأن نموذج التعلم البنائي ينشد إلى خلق بيئة تعليمية تساعد على تنمية المهارات الإبداعية لدى المتعلم، إلا أن الطالبات لم يتفوقن على الطلاب فيها، وقد يعزى ذلك إلى أن الكثير من الأسر العمانية ما زالت تفضل عدم خروج المرأة للعمل، وأن الأنسب لها البقاء ببيتها لرعاية أحوال الأسرة داخل المنزل، مما قلل من تعاملهن مع الخبرات الثقافية في البيئة بشكل كبير، وانحصارهن في ما يتوفر من معلومات في المنزل أو في البيئة المدرسية، فضلاً على أنهن يملن إلى إنجاز الأنشطة التقريبية محدودة الإجابة، مما أدى إلى زيادة أثر نموذج التعلم البنائي في التفكير الإبداعي العلمي ومهارتي الطلاقة والمرونة عند الذكور مقارنة مع الإناث.

البناء، حمدي عبد العظيم (2001). تنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الناقد باستخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية بالمنصورة، (45): 3 - 56.

تورانس، بول، ترجمة: سليمان، عبد الله محمود وأبو حطب، فؤاد عبد اللطيف (1988). اختبارات تورانس للتفكير الابتكاري. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

جروان، فتحي عبد الرحمن (1998). الموهبة والتفوق والإبداع. العين: دار الكتاب الجامعي.

جروان، فتحي عبد الرحمن، (1999). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. العين: دار الكتاب الجامعي.

الجندي، أمنية السيد (2003). أثر استخدام نموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير العلمي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، مجلة التربية العلمية. 6(1): 1-36.

الحارثي، إبراهيم بن أحمد مسلم (2001). تعليم التفكير. الرياض: مكتبة الشقري.

الخليلي، خليل يوسف (1996). مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم. التربية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، 25(126): 255-271.

الخليلي، خليل يوسف وحيدر، عبد اللطيف حسين ويونس، محمد جمال الدين (1996). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام. دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

الخميسي، مها عبد السلام أحمد (2002). أثر استخدام كل من نموذج ويتلي للتعلم البنائي والتعلم بالاستقبال ذي المعنى في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم والتفكير الابتكاري لدى لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

الخولي، عبادة أحمد عبادة (2003). أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس وحدة التأثير الحراري والكيميائي للتيار الكهربائي على التحصيل وتنمية التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الثانوي الصناعي. مجلة كلية التربية-جامعة أسيوط، 19(1)، ج1: 314 . 339.

داود، وديع مكسيموس (2003). البنائية في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات. المؤتمر العربي الثالث حول: المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، (ص ص 50-71). الفترة: 5-6 أبريل، مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس، بالتعاون مع جامعة جرش الأهلية.

الضابطة، ولكن كان أثر النموذج البنائي على الذكور أكبر. ويمكن رد ذلك إلى فاعلية نموذج التعلم البنائي في تنمية التفكير الإبداعي العلمي لدى الطلبة الذكور والإناث في المعالجة التجريبية، نتيجة ما يتميز به النموذج من جعل المتعلم محور العملية التعليمية، واستثارة أفكار المتعلمين واحترام آرائهم، وتشجيعهم على إطلاق العنان دون قيود لإعطاء أكبر قدر من الاستجابات حول ما يتعلمونه في مرحلة الاستكشاف والإبداع ومرحلة اتخاذ القرار. وتحفيزهم على تطبيق المعلومات في مواقف جديدة؛ مما أدى إلى تحسين أداء الطلبة في التفكير الإبداعي العلمي، خاصة عند الذكور، إذ بدا ذلك واضحاً لديهم، بسبب ما يتميز به الطلاب من انفتاحهم على الثقافة في البيئة والمجتمع وتميزهم بالجرأة والدافعية والتنافس في طرح الأفكار المختلفة مقارنة بالطلبات.

وقد اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة عبد الرزاق (2001) التي كانت في إحدى النماذج البنائية، والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الناقد تعزى لتفاعل الجنس وأسلوب التدريس.

التوصيات: في ضوء نتائج الدراسة، فإن الباحثين يوصيان بما يلي:

- تشجيع المعلمين على استخدام تطبيقات بنائية متنوعة في تدريس مواد العلوم تساعد التلاميذ على التفكير الإبداعي (الابتكاري)، تجعل للمتعلم دوراً إيجابياً وفعالاً في العملية التعليمية، وتعمل على تنمية قدرات التفكير المختلفة لديه.
- إعداد الكتب المدرسية وأدلة المعلم أو إعادة صياغتها بطريقة تساعد على تنمية التفكير الإبداعي وأنواع التفكير الأخرى، مع إعدادها بحيث تشمل على دروس مصوغة وفق مراحل نموذج التعلم البنائي.
- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في ضوء متغيرات أخرى كالتفكير الناقد، والذكاءات المتعددة، والتفكير العلمي، والمستويات العقلية، وعمليات العلم، والاتجاهات، ومدى التفاعل والارتباط بين المتغيرات السابقة.

#### المصادر والمراجع

أبو زيد، أمة الكريم طه أحمد (2002). أثر المعرفة المسبقة والاستدلال العلمي في التحصيل وعمليات العلم باستخدام النموذج البنائي في تدريس مادة البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

البحراني، وداود بنت عبد الله بن جمعة (2002). قدرات التفكير الابتكاري لدى تلاميذ التعليم الأساسي والتعليم العام في سلطنة عُمان. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عُمان.

غليون، أزهار محمد (2002). فعالية استخدام نموذج أوزيل وطريقة الإكتشاف الموجه في تدريس الكيمياء على التحصيل ومهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف الثامن من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، ملخص رسالة دكتوراه، المركز الوطني للمعلومات بالجمهورية اليمنية: <http://www.nic.gov.ye>

الفار، إبراهيم عبد الوكيل والفاضل، حمد النيل والملا، بدرية والحمادي، عبد الله وإبراهيم، سمير عبد الباسط والمطوعة، فاطمة وآخرون (1996). أثر المناشط الصفية واللاصفية في تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ مرحلة التعليم الابتدائي بدولة قطر. في جامعة قطر (محرر)، ندوة دور المدرسة والأسرة والمجتمع في تنمية الابتكار 25-28 مارس، كلية التربية، جامعة قطر.

اللزاق، إبراهيم بن محمد بن سليمان (1422هـ). فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعليم العلوم وتعلمها بالمرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

المومني، إبراهيم (2001). منحنى اللغة الكلي الفلسفة والمبادئ والتضمينات التربوية، دراسات العلوم التربوية، 28(2)، 272-288.

Al-Balushi, S.M. (2003). *Exploring Omani Pre-Service Science Teachers' Imagination at the Microscopic Level in Chemistry, and their Use of the Particulate Nature of Matter in their Explanation*. Ph.D. Dissertation. The University of Iowa, Iowa, USA.

Bonnstetter, R. J. & Yager, R. E. (1991). Building a constructivist learning model. Submitted for the September, 1991, On Research Column of *SCIENCE SCOPE*. Retrieved on December 11, 2004, at [tc.unl.edu/rbonnstetter/aets/Construc.pdf](http://tc.unl.edu/rbonnstetter/aets/Construc.pdf)

Carin, A. (1993). *Teaching Science Through Discovery*. New York: Macmillan Publishing Company.

Shin, M.K. (2000). A study of the effectiveness of the Iowa Chautauqua staff development model for reform of science teaching in Korea. *DAI-A 61/06*, p. 244.

Yager, R. E. (1991). The Constructivist Learning Model: towards real reform in science education. *Science Teacher*, 58(6), 52-57.

Yager, R. E. (2000). The Constructivist Learning Model. *Science Teacher*, 67(1), 44-45.

الزامل، محمد صالح طراد (2003). أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج تعلم بنائي في تنمية التفكير والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، المملكة الأردنية الهاشمية.

زيتون، حسن حسين، (2003). استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم. القاهرة: عالم الكتب.

زيتون، عايش محمود (1987). تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم. عمان: جمعية عمال المطابع التعاونية. السرور، ناديا هاييل (2002). مقدمة في الإبداع. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

سعودي، منى عبد الهادي (1998). فعالية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثاني: إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين، مج: 2، (ص ص 771-823). الفترة: 2-5 أغسطس، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس.

سليمان، خليل رضوان خليل وهمام، عبد الرزاق سويلم (2001). أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، 15(2): 107-134.

الطناوي، عفت مصطفى (2002). أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

عبد الرزاق، محسن محمود حسين (2001). أثر استخدام الأسلوب البنائي في المختبر في تحصيل الطلبة وتنمية التفكير الناقد لديهم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، دولة فلسطين.

عبد الغفار، عبد السلام (1997). تنمية الإبداع في مطلع القرن الحادي والعشرين، في جامعة السلطان قابوس (محرر)، المؤتمر التربوي الأول: اتجاهات التربية وتحديات المستقبل، مج: 3، دراسات في علم النفس التربوي، الفترة: 7-10 ديسمبر، 1-11. كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.

العريمي، عبد الرؤوف (1999). الدافع المعرفي وعلاقته بالقدرة على التفكير الابتكاري لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة ظفار بسلطنة عمان. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس.

**Appendix 1**

**Organizational Culture Assessment Questionnaire**

This questionnaire measures the ways people at various levels generally think and act. The 24 questions ask you to describe, as best as you can, how people in your organization typically behave, the sorts of things they generally believe about the organization, and how the organization operates.

Please circle one number for each question that reflects your opinion about the organization in which you work. Use the following key to choose your answers.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Not true</b>	<b>Slightly true</b>	<b>Partly true</b>	<b>Mostly true</b>	<b>Completely true</b>

23- Making sure that managers at all levels coordinate effectively is seen as the responsibility of all managers involved, not just as the responsibility of top executives.	1 2 3 4 5
24- Everyone strongly believes in a set of values about how people should work together to solve common problems and reach shared objectives.	1 2 3 4 5

1- This organization clearly demonstrates that it can adapt to changing conditions as needed.	1 2 3 4 5
2- People have clearly defined goals.	1 2 3 4 5
3- The complexity of people's roles and task is so great that most managers have given up trying to coordinate with one another.	1 2 3 4 5
4- People believe in accepting one another as they are rather than trying to change one another.	1 2 3 4 5
5- People agree that there is no point in trying to cope with conditions imposed on us from outside.	1 2 3 4 5
6- People try to do their best, with little pressure to strive for specific goals.	1 2 3 4 5
7- People believe in letting every one do his or her own thing.	1 2 3 4 5
8- This organization has developed a stable pattern of shared values, beliefs, and norms of behavior.	1 2 3 4 5
9- When changes are necessary, everyone has a clear idea of what the sorts of activities are and are not acceptable.	1 2 3 4 5
10- Individual action is channeled into achieving the goals of the total organization rather than goals of individual managers.	1 2 3 4 5
11- Management believes in making sure that everything happens according to the plans made at higher levels.	1 2 3 4 5
12- People rely on another to understand what is really happening and why.	1 2 3 4 5
13- The pressure to maintain the status quo is so great that if major changes were required for the organization to survive, it might not	1 2 3 4 5
14- People deal effectively with problems that involve defining and attaining goals.	1 2 3 4 5
15- People clearly understand their job assignments and how these relate to the job assignments of others.	1 2 3 4 5
16- People are expected to support their views and beliefs with concrete facts.	1 2 3 4 5
17- People believe that they can influence, control, or work positively with important factors and forces in our environment.	1 2 3 4 5
18- Most people have their own goals that may or may not be compatible with others' goals.	1 2 3 4 5
19- People believe in working together collaboratively, preferring cooperation over competition.	1 2 3 4 5
20- It is accepted that people usually have their own ways of seeing and making sense of situations.	1 2 3 4 5
21- We believe in making our outside stakeholders into valued allies.	1 2 3 4 5
22- Taking action to attain new goals is valued in this organization more than maintaining the status quo.	1 2 3 4 5

- Covell, D. Wallker, S., Siciliano, J., & Hess, P. W. (2003). *Managing sports organizations: Responsibilities for performance*. Mason, Ohio: South-Western.
- Davis, N. L. (2003). *Organizational culture and leadership: Analyzing their roles in hypocrisy and workplace aggression*. Unpublished doctoral dissertation, Claremont Graduate University, California.
- Deal, T. E., & Kennedy, A. A. (1982). *Corporate cultures: The rights and rituals of corporate life*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Giese, R. J. (1995). *Assessing the organizational cultures of the California community colleges that have not implemented shared governance*. . Unpublished doctoral dissertation, University of La Verne, CA.
- Hall, C. A. (1999). *The relationship between leader behavior and characteristics and school culture*. Unpublished doctoral dissertation, University of Florida.
- Hawk, E. (1995). Culture and rewards: A balancing act. *Personnel Journal*, 74(4), 30.
- Howard, M. P. (2004). *A study of the relationship between transformational leadership and organizational culture*. Unpublished doctoral dissertation, Western Michigan University, Kalamazoo, Michigan
- Johnson, B. A. H. (2001). Organizational culture and job satisfaction as antecedents for empowerment of associate degree nursing faculty. *Dissertation Abstracts International*, 62, 137. (UMI No. AAT 3001509).
- Kuh, G. D., & Witt, E. J. (1988). *The invisible tapestry: Culture in American colleges and universities*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. Washington, DC: Association for the Study of Higher Education.
- Lick, D. W., & Kaufman, R. (2001). Change creation: The rest of the planning story. In, J. V. Boettcher, M. M. Doyle, & R. W. Jensen (Eds.), *Technology-driven planning: Principles to practice* (pp. 24-36). SCUP: Michigan.
- Moran, E. T., & Volkwein, J. F. (1992). The cultural approach to the formation of organizational climate. *Human Relations*, 45(1): 19-47.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Ogbonna, E., & Harris, L. C. (2000). Leadership style, organizational and performance: Empirical evidence from UK companies. *International Journal of Human Resource Management*, 11(4): 766-788.
- Organizational Development Resources (ODR, 1991). *Culture assessment*. Unpublished Report by ODR, Inc. Atlanta, GA.
- Parsons, T. (1960). *Structure and process in modern societies*. Glencoe, IL: Free Press.
- Robins, S. P. (1996). *Organizational behavior: Concepts, controversies, and applications*. Englewood Cliffs: New Jersey
- Robbins, S. P. (2000). *Essentials of organizational behavior*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Sashkin, M. (1990). *The organizational culture assessment questionnaire*. Seabrook, MD: Ducochon Press.
- Schaufeli, W. B., & Buunk, B. P. (1996). Professional burnout. In M. J. Schabracq, J. A. M. Winnubst, & C. L. Cooper (Eds.) *Handbook of work and health psychology*. (pp. 311-346). New York: Wiley.
- Schein, E. H. (1990). Organizational culture. In W. L. French, J. A. M. Winnubst, & C. L. Cooper (Eds.), *Organizational development and transformation* (pp. 127-141). New York: The McGraw-Hill Companies.
- Schein, E. H. (1992). *Organizational culture and leadership* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Schnier, K.L. (2004). *Organizational culture of faculty members at regionally accredited, associate degree-granting, proprietary institutions*. Unpublished doctoral dissertation, Loyola University Chicago, Illinois.
- Sckerl, J. A. M. (2002). *Organizational culture in higher education effectiveness: A case study of a Midwest university in change*. Unpublished doctoral dissertation, The University of South Dakota.
- Smith, M. E. (2002). Implementing organizational change: Correlates of success and failure. *Performance Improvement Quarterly*, 15(1), 67-83.
- Song, S. (2002). *The relationship between transactional/ transformational leadership behaviors and organizational culture in selected South Korean sport teams*. Unpublished doctoral dissertation, The University of New Mexico, Albuquerque.
- Stevens, I. (1997). *A comparison of organizational culture between academic affairs administrators and student affairs administrators at selected institutions of higher education*. Unpublished doctoral dissertation, University of Florida.
- Tierney, W. G. (1988). Organizational culture in higher education. *Journal of Higher Education*, 59, 2-21.
- Trader-Leigh, K. E. (2002). Case study: Identifying resistance in change management. *Journal of Organizational Change Management*, 15(2), 138-155.
- Uzzo, J. P. (2002). *A comparison of organizational culture between administrative affairs administrators and academic affairs administrators at selected institutions of higher education*. Unpublished doctoral dissertation, University of Oklahoma.
- Young, D. W. (2000 Sept.-Oct.). The six levers for managing organizational culture. *Business Horizons*, 19-28.

culture overall ( $M=76.86$ ) was above the average level. Sashkin (1990) suggested that an organization that obtained a high combined score might be considered to have an effective organizational culture. Therefore, the results indicated that the Hashemite University has effective organizational culture, which may contribute to achieving its goals.

The findings revealed that "managing change" was perceived as the least cultural function practiced by faculty members ( $M=15.8$ ). This result was consistent with the educational literature, in that, change in institutions of higher education is difficult and encounters resistance and maintaining the status quo (Barzun, 1993; Conner, 1992; Lick & Kaufman, 2001; Smith, 2002; Trader-Leigh, 2002). In contrast, building a strong culture (cultural strength) at the Hashemite University had the highest mean scores and was interpreted very high according to the OCAQ Norms. This result was consistent with literature on cultural change where "strong cultures may be more resistant to change while weak cultures may be more susceptible to change" (ODR., 1991, p.10). Strong culture is important because it provides greater stability of organizational functions which helps to ensure the survival of the organization. This result suggests that the faculty members at the Hashemite University had a culture of values and beliefs that contribute to the stability of their organization. In short, assessing the degree of consistency between the existing culture and the kind of culture needed to implement the change is critical to the success of any new organization (Conner, 1992).

With regard to the demographic variables investigated in this study, all variables (i.e., gender, type of college, country of graduation, work experience, and academic rank) had no effect on practicing the four functions of organizational culture combined and separated except for managing change. Assistant professors at the Hashemite University perceived themselves to be more able to adapt to and deal with changes in their environment than full professors. This result could be justified by the assumption that full professors have deeply held and taken for granted beliefs and generalizations about how things should be done at university and how to do their work and how that limit their acceptance to change. Therefore, full professors should develop the capacity to suspend their beliefs, assumptions, and generalizations long enough to seek out new knowledge which may cause them to revise their beliefs about what they do and why (Bamburg, 2001).

There are several limitations that must be addressed with respect to this study. The sample was limited to faculty members with ranks of assistant, associate, and full professors only working at the Hashemite University. Caution should be used when attempting to interpret and generalize the findings. Another limitation is that the data were gathered at one point in time (summer semester), thus causal effects could not be established. It would be interesting to

engage in time-series research to determine causal effects between faculty variables and organizational culture.

Given the exploratory nature of the study results, suggestions for practice are necessarily speculative and brief. First, understanding cultural elements within organizations of higher education can assist faculty members and administrative personnel to work more effectively with colleagues because they will know the values and normative behavior in their work. Knowing the norms of an organization can prevent misconceptions and misunderstandings and reduce the number of conflicts. Second, the organizational Culture Assessment Questionnaire proved to be a valid and reliable instrument for assessing cultural elements in organizations. The OCAQ could be beneficial in future research in higher education to gain information about departments and divisions. Third, more research is needed to study the effect of demographic variables and organizational culture. Fourth, professionals should be cautious in generalizing these results to other institutions in higher education. To determine if the results are transferable to other institutions, it would be helpful to have this study replicated in other institutions in the country. More research directed towards administrative subculture in higher education is also needed to fill a void in the literature. Finally, organizational culture, according to Smith (2002), will be the most important factor in determining the success or failure of organizations in the next decade. Therefore, further research is needed to assess other aspects of organizational culture at the Hashemite University.

#### References

- Austin, A. A. (1990). Faculty cultures, faculty values. In W. G. Tierney (Ed.), *Assessing academic climates and cultures* (pp.61-74). San Francisco: Jossey-Bass.
- Bamburg, J. (2001) Transforming education: Learning, learning organizations, and leadership: Implications for the year 2050. Retrieved October 25, 2004 from <http://www.newhorizons.org/trans/bamburg.htm>
- Barzun, J. (1993). *The American university*. (2nd ed.). Chicago: The University of Chicago Press.
- Bergquist, W. H. (1992). *The four cultures of the academy: Insights and strategies for improving leadership in collegiate organizations*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Burroughs, L. K. (2000). Female faculty perceptions of organizational culture at a major research university. *Dissertation Abstracts International*, 62, 182. (UMI No. AAT 9980124).
- Chaffee, E. E., & Tierney, W. G. (1988). *Collegiate culture and leadership strategies*. New York: Macmillan Pub. Co.
- Clark, B. (1987). *The academic life: Small worlds, different worlds*. Princeton, NJ: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Conner, D. (1992). *Managing at the speed of change*. New York: Villard.

**Table 5:** Differences between Faculty Members in Scientific Colleges (Sc.) and Faculty Members in humanities Colleges (Hu.) in Practicing Functions of Organizational Culture Combined and Separated

	College	N	Means	Std. Deviations	t	p
Managing Change	Sc.	60	15.82	3.02	.03	.97
	Hu.	50	15.80	2.94		
Achieving Goals	Sc.	60	19.40	3.76	-.70	.48
	Hu.	50	19.88	3.40		
Coordinated Teamwork	Sc.	60	18.32	4.01	-.02	.98
	Hu.	50	18.33	3.30		
Cultural Strength	Sc.	60	22.00	3.09	-.74	.46
	Hu.	50	22.40	2.56		
Total	Sc.	60	76.22	10.08	-.66	.50
	Hu.	50	77.40	8.48		

ANOVA was conducted to determine whether there was a statistically significant difference between country of graduation, years of experience, and academic rank and practicing the four functions of OC. The results presented in Table 6 showed that there were no significant differences among faculty members in practicing the four functions of organizational culture combined or separated that were attributed to their country of graduation. Similarly, no significant differences were found regarding years of experience (see Table 7).

**Table 6:** Differences among the Three Level Groups of Country of Graduation (American, European and Australian, or Arab Universities) in Practicing Functions of Organizational Culture Combined and Separated

		Sum of Squares	df	F	p
Managing Change	Between Groups	2.836	2	.159	.853
	Within Groups	956.155	107		
	Total	958.991	109		
Achieving Goals	Between Groups	9.168	2	.356	.701
	Within Groups	1377.387	107		
	Total	1386.555	109		
Coordinated Teamwork	Between Groups	13.759	2	.517	.598
	Within Groups	1422.559	107		
	Total	1436.218	109		
Cultural Strength	Between Groups	13.379	2	.845	.433
	Within Groups	847.384	107		
	Total	860.764	109		
Total	Between Groups	13.036	2	.075	.927
	Within Groups	9251.919	107		
	Total	9264.955	109		

**Table 7:** Differences among the Three Experience Level Groups (1-3Y, 4-6Y, or 7-9Y) in Practicing Functions of Organizational Culture Combined and Separated

		Sum of Squares	df	F	p
Managing Change	Between Groups	3.285	3	.121	.947
	Within Groups	955.706	106		
	Total	958.991	109		
Achieving Goals	Between Groups	24.157	3	.627	.599
	Within Groups	1362.397	106		
	Total	1386.555	109		
Coordinated Teamwork	Between Groups	2.227	3	.055	.983
	Within Groups	1433.491	106		
	Total	1436.218	109		

		Sum of Squares	df	F	p
Cultural Strength	Between Groups	60.200	3	2.657	.052
	Within Groups	800.564	106		
	Total	860.764	109		
Total	Between Groups	156.459	3	.607	.612
	Within Groups	9108.496	106		
	Total	9264.955	109		

With regard to the relationship between academic rank and practicing the four functions of organizational culture, the results presented in Table 8 revealed that there were no significant differences in practicing the four functions of organizational culture combined, achieving goals, coordinated teamwork, and cultural strength, but has a significant difference in practicing managing change (see Table 8). Using Scheffe comparison test revealed that the difference was between full professors and assistant professors in the favor of assistant professors (see Table 9).

**Table 8:** Differences among the Three Rank Level Groups (Full, Associate, or Assistant Professor) in Practicing Functions of Organizational Culture Combined and Separated

		Sum of Squares	df	F	p
Managing Change	Between Groups	85.686	2	5.249	.007
	Within Groups	873.305	107		
	Total	958.991	109		
Achieving Goals	Between Groups	1.857	2	.072	.930
	Within Groups	1384.680	107		
	Total	1386.555	109		
Coordinated Teamwork	Between Groups	1.913	2	.071	.931
	Within Groups	1434.305	107		
	Total	1436.218	109		
Cultural Strength	Between Groups	25.550	2	1.637	.199
	Within Groups	835.214	107		
	Total	860.764	109		
Total	Between Groups	38.191	2	.221	.802
	Within Groups	9226.764	107		
	Total	9264.955	109		

**Table 9:** Scheffe Test for the Differences among the Three Level Groups of Academic Rank in Practicing Managing Change

	Full Professor	Associate Professor	Assistant Professor
Full Professor	-	-1.97	-3.95**
Associate Professor		-	1.97
Assistant Professor			-

\*\* Significant at the p< .05 level.

**Discussion and Conclusions**

The purpose of this study was to determine the dominant organizational culture at the Hashemite University. This study also determined the relationship between type of organizational culture and selected demographic variables (gender, type of college, country of graduation, work experience, and academic rank).

The findings of the present study showed that the functions of organizational culture combined were moderately practiced by the faculty members at the Hashemite University. Based on the Organizational Cultural Assessment Questionnaire (OCAQ) norms (see Table 1), the perception of the collective organizational

coordinated teamwork, customer orientation, and cultural strength, respectively. Giese (1995) modified the OCAQ statements to reflect culture in higher education institutions. The modified instrument showed a reliability correlation coefficient of .89, using the Person Product Moment Correlation (PPMC).

To assure the psychometric properties of the questionnaire in our organizational context (the Hashemite University), an expert review of the content validity from three experts in the field educational administration was conducted. Internal consistency measures for all dimensions were computed by calculating Cronbach's alpha coefficients. The results of the analyses were .86 for managing change, .78 for achieving goals, .87 for coordinating teamwork, .82 for cultural strength, and .84 for the total scale. All of the reliabilities were judged to be acceptable based upon Nunnally and Bernstein's (1994) recommendations of alpha being greater than .70.

**Population and Sample**

The population of interest for this study was faculty members working at the Hashemite University in Jordan (N = 251). A total of 160 questionnaires were administered to a randomly selected sample during the summer semester 2003/2004. Of these, 110 were completed and returned, yielding a response rate of 68.75%. Out of the 110 participants, 82 were males (74.5%) and 28 were females (25.5%). Eighty percent of the faculty members who responded were assistant professors, 10.9% were associate professors, and 9.1% were full professors. Sixty of the faculty members (54.5%) taught in scientific colleges, while 50 (45.5%) came from colleges of humanities and social sciences. Table (2) illustrates the demographic characteristics of the participants.

**Table 2:** Division of Faculty Members by Gender, Type of College, Academic Rank, and Experience in Teaching.

Variable		Number	Percentage
Gender	Male	82	74.5%
	Female	28	25.5%
Type of College	Scientific	60	54.5%
	Humanities	50	45.5%
Academic Rank	Full professor	10	9.1%
	Associate professor	12	10.9%
	Assistant professor	88	80.0%
Country of Graduation	USA	36	32.7%
	Europe & Australia	37	33.6%
	Arab countries	37	33.6%
Experience	1-3 years	38	34.5%
	4-6 years	42	38.2%
	7-9 years	30	27.3%

**Data Analysis**

All statistical analyses were carried out using the SPSS computer package, version 12.1. Initially, the internal consistency of each scale was examined to

ensure the instrument used in this study was reliable for the present sample. Means and standard deviations were calculated to describe the sample as a whole. T-test, one-way analysis of variance (ANOVA), and Scheffe test were also used to answer the research questions.

**Results**

To answer the first research question, that is to determine the dominant organizational culture type as perceived by faculty members in the Hashemite University, means and standard deviations were computed. The results, displayed in Table 3, show that respondents moderately practiced the four functions of the organizational culture combined ( $M=76.86$ ) according to the OCAQ standard scores suggested by Sashkin (1990; see Table 1). Among the four cultural functions, Cultural Strength ( $M=22$ ) was the most perceived organizational cultural function practiced followed by achieving goals ( $M=19.6$ ), and coordinated teamwork ( $M=18.3$ ). Managing change was the least perceived cultural function practiced by the participants ( $M=15.8$ ).

**Table 3:** Means and Standard Deviations of the Organizational Culture Functions as Perceived by Faculty Members

	Means	Std. Deviations
Cultural Strength	22.0	2.84
Achieving Goals	19.6	3.46
Coordinated Teamwork	18.3	3.52
Managing Change	15.8	3.01
Total	76.86	8.91

To answer the second research question, that is, to investigate the relationship between the demographic characteristics of faculty members and practicing the four functions of organizational culture combined and separated, t-test for independent samples and one-way analysis of variance (ANOVA) were utilized. Table 4 showed that there were no significant relationships between males and females in practicing the four functions of organizational culture. Similar results were found with regard to the type of college (scientific or humanities). The results, presented in Table 5, showed that there were no significant differences between faculty members working at scientific colleges and those working at colleges of humanities in practicing the four functions of organizational culture.

**Table 4:** Differences between Faculty Members' Males and Females in Practicing Functions of Organizational Culture Combined and Separated

	Gender	N	Means	Std. Deviations	t	p
Managing Change	M	82	15.59	3.01	-1.28	.20
	F	28	16.41	2.79		
Achieving Goals	M	82	19.65	3.46	-.04	.96
	F	28	19.68	3.90		
Coordinated Teamwork	M	82	18.34	3.52	.08	.93
	F	28	18.27	3.97		
Cultural Strength	M	82	22.07	2.84	-.89	.37
	F	28	22.62	2.71		
Total	M	82	76.70	8.91	-.30	.76
	F	28	77.31	10.16		



humanistic-encouraging. Additionally, all subgroups defined the constructive culture as their dominant organizational culture; however, only passive-defensive and aggressive-defensive cultures exhibited significant results.

**Significance of the Problem**

Organizational culture has been studied since the 1980s and much progress has been made on the empirical as well as on the conceptual level. However, much work remains to be done. There is still a need for research that is theory-driven and includes other than self-report measures. Moreover, valid tools for individual assessment have to be developed as well as specific-organizational-interventions (Schaufeli & Bunnk, 1996).

With higher education experiencing a decline of resources and an environment that is turbulent, an understanding of culture is needed to deal with the strains. Having a typology or framework facilitates this process. The culture should be analyzed during prosperous times so that when a crisis or conflict precipitates, an understanding will already be in place. This will aid higher education leaders in the decision making process and the implementation of strategy. Strategic planners following their mission and goals can look at what type of culture best matches the area that they want to be most effective, which in turn can aid in the planning process.

Defining the organizational culture of university faculty members may assist higher education constituents in a variety of ways. First, a new type of faculty may create a new type of organizational culture within higher education. Thus, defining the organizational culture may assist in areas such as faculty development, faculty recruitment, academic freedom, and management practices. Second, without an understanding of this new emerging faculty within higher education, policy-makers and college leaders may find themselves in a reactive role rather than a proactive one. To effectively create change, leaders of any organization must understand the existing values and beliefs that make up the attitudes and actions of their constituents – the culture of the organization (Schnier, 2004).

Through the exploration of the faculty’s organizational culture at the Hashemite University (HU), the results of the study can offer not only a better understanding of organizational culture at HU but those same results can also contribute a “mirror” to other higher institutions in Jordan. The study adds to the existing, though minimal, body of literature related to the organizational culture of faculty members. The knowledge gained from the findings of this study may be useful in creating environments in which faculty members can role model empowered action and facilitate empowered behaviors for future graduates of their programs.

**Purpose of the Study**

The purpose of this study was to determine the dominant organizational culture of faculty members at the Hashemite University in Jordan. Academic researchers have argued that organizational culture among faculty members affects numerous educational effectiveness outcomes such as student satisfaction, student progress, academic integrity, and faculty behavior. Specifically, the following research questions guided the investigation.

1. What is the type of organizational culture practiced by faculty members at the Hashemite University?
2. Does organizational culture practice differ based on selected faculty variables, specifically, gender, type of college, country of graduation, years of work experience, and academic rank?

**Instrumentation**

A modified version of the Organizational Culture Assessment Questionnaire (OCAQ) developed by Sashkin (1990) was utilized to assess the organizational culture type of the Hashemite University as perceived by its faculty members. The OCAQ was designed to measure the way people within an organization think and act (Sashkin, 1990).

The QCAQ measures five functions of organizational culture: managing change, achieving goals, coordinating teamwork, customer orientation, and building a strong culture. The questionnaire asks six questions in each of the five cultural elements for a total of thirty questions. The customer orientation function was eliminated from the current study because it was beyond its scope. Accordingly, the modified OCAQ used in the present study consisted of a total of 24 questions with six questions in each of the four functions.

Using a 5-point Likert-type scale, response options for the subscales ranged from 1 (not true) to 5 (completely true). Therefore, the combined scores of each scale can range from a low of 6 to a high of 30, and the OCAQ total score as modified for this study can range from a minimum of 24 to a maximum of 120. Sashkin (1990) suggested that an organization that obtained a high combined score is considered to have an effective organizational culture. Table 1 shows ranges of the cultural functions.

**Table 1:** Organizational Culture Assessment Questionnaire Norms

	Managing Change	Achieving Goals	Coordinated Teamwork	Cultural Strength	Total
Very High	24	22-24	22-24	21-24	95 +
High	21-23	18-22	19-22	18-20	86-94
Average	15-20	13-18	14-18	14-17	70-85
Low	12-14	9-12	11-14	10-13	61-69
Very Low	5-11	5-8	5-10	5-10	24-60

Validity and reliability for the OCAQ have been demonstrated through different studies (e.g., Giese, 1995; Hall, 1999; Song, 2002; Uzzo, 2002). For instance, Uzzo (2002) reported internal consistency estimates (Cronbach’s alpha) for the OCAQ of .66, .84, .76, .74, and .84 for managing change, achieving goals,

improvement (Sashkin, 1990). All organizations have goals to achieve and having strong explicit goal is a huge contributor to success (Song, 2002). Also, goal achievement is facilitated when an organization's members are 'in line' or aligned with one another and with the overall goals of the organization (Sashkin 1990). What motivates the members to achieve goals is the shared belief that it is important to reach not only their goals, but organizations as well. Coordinated teamwork pertains to Parsons' integration function since it assesses the extent to which the organization is effective in coordinating the work of individuals and groups and the extent to which collaboration is present (Stevens, 1997). According to Sashkin (1990), coordinated teamwork is an essential factor for the long-term survival of an organization. As the work environment is becoming more and more complex, workers need to know how to quickly adjust to unpredictable circumstances. Therefore, the belief that all members constitute a whole, the idea that one-event affects all, is an important factor (Song, 2002).

Customer orientation assesses the extent to which organizational activities are directed toward identifying and meeting the needs and goals of clients and customers (Sashkin, 1990). Cultural strength relates to Parsons' values characteristic (Stevens, 1997). It is a measure of the extent to which members of the organization agree on the values and the extent to which certain core values are present. All organizations have a culture of values and beliefs by its members that contribute to the stability of the organization. A strong culture is important because it provides greater stability of organizational functions which helps to ensure the survival of the organization. However, there is a difference between stability and effectiveness. It is important to notice that strong culture, in which every member of an organization strongly holds on to a clear set of common values and beliefs, will not inevitably help an organization to survive and be effective. When strong values work against effective performance, a strong culture may hamper organizational survival (Song, 2002).

#### **Organizational Culture in Higher Education**

There has been some disagreement about whether an institution of higher education can have one culture. Researchers have approached the concept of organizational culture in higher education from different perspectives. Clark (1987) examined culture from the faculty perspective and from the system point of view. Others have viewed the institutional culture from an academic perspective and examined faculty culture (e.g., Burroughs, 2000; Johnson, 2001; Schnier, 2004). Others have related it to leadership (e.g., Davis, 2003; Howard, 2004).

Researchers have also identified the factors that affect the institutional culture. Kuh and Whitt (1988) combined much of the research into seven factors that they believed affect culture. The history of the institution and external factors such as being a state or

private, religious affiliation, and social attitudes are important to culture formation. The academic program must also support the culture, as must a core group of personnel, usually faculty and administrators. The campus social environment will attract a particular type of student that will influence the institutional culture. Campus artifacts, observable manifestations of campus values and beliefs, are also important factors of the culture. These include both the physical environment and symbolic artifacts such as rites, rituals, and ceremonies. Institutions also have distinctive themes that make them unique, even though they may be a similar type of institution. The last factor Kuh and Whitt identified was the importance of individual actors on the institutional culture. Typically these individuals were presidents who had a profound impact on shaping the culture of an institution or managing it.

Bergquist (1992) conducted an in-depth study about institutional cultures. The study revealed four types of cultures: (a) the "collegiate culture" described institutions that are directed toward disciplinary scholarship and research the collegiate culture also values faculty autonomy, academic freedom, and leaders who possess a vision and are politically intelligent. (b) the "managerial culture" which values systematic and efficient methods of teaching and managing, formal lines of authority, and employs techniques adopted from the corporate world. (c) the "developmental culture" combined some elements of the previously mentioned cultures but is more closely aligned with the managerial culture. A developmental culture values teaching and developing its students, faculty, and staff, although is also emphasizing planning, goal setting, and evaluation. This culture is viewed by some as having institutional values that are idealistic and politically naive (Stevens, 1997). (d) the "negotiating culture" evolved from unions and collective bargaining when other cultures could not meet the needs of their employees. The negotiating culture values equity and social equality and more authority are given mid-level managers through the collective bargaining agreement. These four cultures examined the role of faculty, the educational program, the institution's structure and decision-making process, and institutional values in determining an institution's culture (Stevens, 1997).

Sckerl (2002) studied the connections between institutional culture type, congruence, and strength and institutional effectiveness and change efforts at a Midwest university. The results indicated that the hierarchy and clan culture types were dominant at both the institutional and college and subunit levels. There was little congruence for the attributes assessed, and the culture was not particularly strong.

Schnier (2004) used a quantitative survey to determine the organizational culture of faculty members at regionally accredited proprietary institutions. She found that the dominant organizational culture was a constructive culture with a primary cultural style of

most fundamental construct of an organization, as of a society, is its culture. An organization's culture is reflected in what is done, how it is done, and who is involved in doing it. It concerns decisions, actions, and communication both on an instrumental and symbolic level". In other words, culture provides a fundamental direction for an institution and influences the institution's effectiveness (Skerl, 2002).

### **Defining Organizational Culture**

The definition of organizational culture is as complex and varied as the disciplines studying the phenomenon. The difficulty lies in the fact that culture is usually so ingrained within an organization that even the members are not conscious of it (Davis, 2003). Ogbonna and Harris (2000) stated that organizational culture is currently one of the most popular concepts in the field of management and organizational theory. However, there is no consensus on the meaning and relevance of the concept, but there is widespread disagreement on the definition and the scope of organizational culture concept (Ogbonna & Harris, 2000). This argument implies that there exists a variety of ways to define organizational culture.

Robins (2000) defined culture as "a system of shared meaning held by members that distinguishes the organization from other organizations" (p. 235). Similarly, Covell, Wallker, Siciliano, and Hess (2003, p.358) stated "the term used to describe the set of beliefs, norms, and values that are shared by the members of an organization. These beliefs, norms, and values have to do with the way the organization operates and what is important in that organization". Schein (1992, p.12), one of the most quoted and recognizable authority of organizational culture, has provided one of the most detailed definitions of organizational culture. He defined organizational culture as "a pattern of shared basic assumptions that the group learned as it solved its problems of external adaptation and internal integration that has worked well enough to be considered valid and, therefore, to be taught to new members as the correct way to perceive, think, and feel in relation to those problems". With regard to Schein's (1992) definition, Moran and Volkwein (1992, p.36 ) added that "because the assumptions of the group have worked repeatedly, they are likely to be taken for granted and to have dropped out of awareness". Thus the definition of organizational culture appears to emphasize the taken for granted assumptions, expectations, and outlooks that govern social interaction (Song, 2002).

### **Components of Organizational Culture**

Researchers have frequently questioned what components comprise organizational culture. Deal and Kennedy (1982) identified five elements of organizational culture, which included business environment, values, heroes, rites and rituals, and cultural network. Research has also found several other elements of organizational cultures: a determination of who makes important organizational decisions, the

degree of risk taking, the attention to details in the organization, the degree to which management focuses on outcomes rather than processes, and the meaning of success in the organizations (Hawk, 1995). Moreover, Robins (1996) suggested ten elements of organizational culture. These include member identity, group emphasis, people focus, unit integration, control, risk tolerance, reward criteria, conflict tolerance, means-ends orientations, and open-system focus.

Schein (1992) identified three levels of organizational culture: artifacts, values, and basic underlying assumptions. Artifacts, the first level, are the observable forms and structures of the organization. Everything a researcher can see or witness is considered an artifact: behavior patterns, physical environment, dress codes, company records annual reports, etc. According to Schnier (2004), the concern with studying only artifacts is that they are easy to observe, but hard to translate and decipher. The second level is values. This level consists of the beliefs, norms, and ideologies of the organization. This level describes, "Why certain observed phenomena happen the way they do" (Schein, 1990, p. 112). The third level of culture is the basic underlying assumptions throughout the organization. These are somewhat more difficult to define and examine. Basic assumptions comprise "the invisible but identifiable reason why group members perceive, think, and feel the way they do about external survival and internal operational issues such as a mission, means of problem solving, relationships, time and space" (Young, 2000, p. 19). According to Schein (1992), these basic assumptions have become the most ingrained in the organization and they are more difficult to identify in an organization because members of the organization take them for granted.

Sashkin's (1990) efforts to frame organizational culture into mechanism that can be quantified originated from the theory of action in social systems developed by Parsons (1960). Parsons revealed that to survive for any substantial length of time, all organizations have to contain four crucial functions: adaptation, goal-attainment, integration, and latent pattern maintenance. Sashkin (1990) developed the Organizational Cultural Assessment Questionnaire (OCAQ), which measures the beliefs held by members of the organization, and relabeled those four functions as managing change, achieving goals, coordinating teamwork, and building a strong culture. Additionally, Sashkin included customer orientation as a fifth scale. He argued that these functions are the elements that play a role in cultural development.

Managing change is equivalent to Parsons' adaptation function and assesses the degree to which members of the organization see the organization as effective in adapting to and dealing with changes in its environment. Achieving goals measures the extent to which an organization is effective in achieving goals, the extent that there are coherent and aligned goals and the degree which shared values support organizational