

أمثلة لأبحاث نموذجية منشورة

مدى رضا الطلبة / المعلمين في المستوى الرابع ، أقسام علمية
بكلية التربية ، جامعة ذمار عن طرائق التدريس المقدمة لهم
بحث منشور في مجلة الباحث الجامعي ، ع(١٢) ، جامعة إب ، اليمن

د . محمد إبراهيم
الصانع

أستاذ مناهج العلوم المشارك
كلية التربية - جامعة ذمار

الملخص :

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة التعرف على درجة الرضا للطلبة المعلمين في المستوى الرابع ، أقسام علمية ، بكلية التربية ، جامعة ذمار ، عن طرائق التدريس المختلفة والتي تلقوها منذ المستوى الأول وحتى المستوى الرابع ، الفصل الثاني ، للعام الدراسي ٢٠٠٥ - ٢٠٠٦ م .

بلغت عينة الدراسة (١٧٠) طالباً وطالبة من المتوقع تخرجهم بعد شهر واحد من تطبيق هذه الدراسة التي اشتملت على أداة تكونت بصورتها النهائية من ثلاثين فقرة حيث تم تطبيقها على أفراد العينة بعد تحديد صدقها وثباتها وتهيئة كافة الظروف الملائمة للتطبيق النهائي .

تم تحليل النتائج باستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة والموضحة في إجراءات الدراسة ، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج والتوصيات ومنها أن درجة ومستوى رضا الطلبة عن طرائق التدريس المقدمة لهم كانت متدنية جداً فيما عدا إحدى عشر فقرة فقط من بين ثلاثين فقرة كانت درجة الرضا لها بين الجيد والمتوسط كما توصلت الدراسة إلى عدد من الاقتراحات والتوصيات كما هو موضح في متن هذه الدراسة .

مقدمة وخلفية نظرية :

تواجه العديد من مؤسسات التعليم العالي والجامعي مشكلات عديدة وكبيرة في اليمن وخصوصاً كليات التربية ، تلك الكليات التي يوكل إليها موضوع برامج إعداد المعلمين والمعلمات ، ومن المشكلات التي تواجه تلك الكليات زيادة الإقبال عليها عاماً بعد عام وهذا الأمر لم يواكبه تحسن في مدخلات العملية التعليمية داخل تلك الكليات ، فالمناهج والبرامج الدراسية لا زالت قديمة وطرائق التدريس المستخدمة هي نفسها نسخة مكررة من طرائق التدريس في المراحل الأولى من التعليم الأساسي وكذلك الحال بالنسبة للأنشطة والوسائل وأساليب التقويم ، ولأن هناك قلق يساور جميع الباحثين والمهتمين بأمور التعليم الجامعي بضرورة تحسين جودة التعليم الجامعي فإن طرائق التدريس تمثل إحدى المدخلات التي ينبغي أن تنال حظاً أوفر من الدراسات التقييمية بغرض الوقوف على الجوانب الإيجابية لتعزيزها والجوانب السلبية لتجنبها خصوصاً وأن العديد من الأساتذة الجامعيين والطلبة على حد سواء يشكون من تلك الطرائق التي تقدم بصورتها التقليدية وبدون أي تجديد.

وفي هذا الخصوص يشير العديد من الاختصاصيين من ذوي العلاقة إلى ضرورة توفر سمات وخصائص في المحاضر الجامعي ومنها : امتلاك الصوت الواضح والنطق السليم والتحدث بصورة معتدلة واستخدام الصوت القوي والتنوع في تنغيم الصوت ، وتوظيف الأسلوب الإلقائي واستخدام اللغة والمصطلحات سهلة الفهم ، واستخدام التعبيرات الوجهية والإشارات ، وأهمية إظهار الابتسامة والتركيز على الطلبة واحداً واحداً ، وعلى الصف بصورة عامة وأن يكون بارعاً ومتهيئاً ويقظاً ونشطاً وواعثاً للنشاط والحيوية والحماس . (بار بارا وآخرون ، ٢٠٠٠م ، ص ٣٣) .

ويرى العديد من الاختصاصيين إلى أن الأنظمة التربوية والتعليمية المختلفة تحتاج إلى ضرورة مراجعة أنظمتها وأساليبها ومناهجها وأن تضع أنظمة وأساليب جديدة لمواجهة متطلبات العصر لأن تطوير التعليم وإصلاحه لا يؤدي ثماره إلا إذا كان وفقاً لخطط واضحة في التطوير والإصلاح ، ويقصد بالتطوير مجموعة التغييرات التي تحدث في أي نظام تعليمي لزيادة فعاليته أو جعله أكثر استجابة لحاجات المجتمع الذي ينشأ فيه ، وقد يكون التطوير

جذرياً ويشمل أهداف النظام التعليمي وخططه ومناهجه ، الأمر الذي يرقى به إلى مستوى الإصلاح الشامل ، أو يكون جزئياً ويشمل جزءاً من النظام مما يجعله تجديداً كإدخال المستجدات المطلوبة في الإدارة أو المناهج أو الخطط. (محمود ، محمد ، ٢٠٠٤ م ، ص ٤٦٧)

وانطلاقاً من فلسفة التطور والتطوير التربوي والتعليمي لمسايرة العصر فلا بد من الاستفادة من كل تطور في أساليب وطرائق التدريس التي تتطور مع التطور العلمي والتكنولوجي ، كما يأتي استخدام الوسائل التعليمية أثناء التعلم كوسيلة مهمة لتحقيق الأهداف التربوية والتعليمية ، وعندما نستعرض موقف الأستاذ الجامعي الذي يبدأ محاضراته بالكلام دون توقف وينتهي دون مناقشة أو حوار جاد يساعد الطالب على استخلاص نتائج عمليات تفكيره التي يتابع بها الأستاذ ، فإننا نعلم الأهمية الكبيرة لفيلم تعليمي يتعلق بموضوع المحاضرة أو أهمية عرض الشرائح الميكروسكوبية أو الشرائح الفوتوغرافية وغيرها من المواد التعليمية بالنسبة للعملية التعليمية ، لقد أصبح نظام إلقاء المحاضرات بالمرحلة الجامعية ضرورة تفرضها عدة عوامل مثل الظروف الاجتماعية والبيئية والاقتصادية كما أن الوسائل التعليمية لها دوراً هاماً في تطوير طرائق التدريس المختلفة والعملية التعليمية بشكل عام . (سلامة ، محمد ، ٢٠٠٤ م ، ص ٣٢٣)

لقد مرت العديد من الأجيال السابقة بمناهج وطرائق تدريسيه تقليدية وذلك من خلال تلقي المحاضرات عن طريق الإلقاء والشرح الذي يتفاوت من أستاذ لآخر وكان هذا التفاوت يتمثل ما بين التبسيط والتعقيد فكان الأستاذ الذي يتناول مناهجه بنوع من التبسيط إنما كان يعتمد تسهيل طريق الاتصال بالطالب لكي يستوعب المعلومة المقدمة إليه وكان هدفه هو ضمان الاتصال بعقول الطلبة المختلفة في مستويات الذكاء والاستيعاب إلا أن النوع الآخر من الأساتذة الذين يمارسون التعقيد ويستخدمون الطريقة النمطية في الشرح تبقى مهمة الطالب هي الفهم والفهم من مسئولية الطالب وحده وليس من مسئولية المعلم ومن دون تدخل المعلم . (ساطور ، محمد ، ٢٠٠٤ م ، ص ٣٥٩)

وعن أساليب وطرائق التدريس الإبداعية الجامعية يرى كل من بربارا ماتير وآناموانجي . ورث شليتي ، مخاطبين الأستاذ الجامعي فائلين له : من المتوقع أن يؤدي المحاضرون الجامعيون في الجامعات عدة أدوار سواء كان ذلك بصورة انفرادية أو جماعية مما يجعل عملية الاستثمار في مؤسسات التعليم العالي تحقق أهدافها المرجوه ، ومما لا شك فيه أنك ستجد المحيط الجامعي الحالي يختلف بدرجة كبيرة عما كنت تعيشه أثناء فترة الدراسة الجامعية ، وأن تعد نفسك وطلبتك الذين تقوم بتدريسهم على مواجهة تحديات اليوم ، كما ستلاحظ أنك لا بد أن تتعامل مع طرائق تدريس جديدة لأن معظم طلبتك من ذوي الاندفاع الكبير ومن المتعطشين للمعرفة وهذا ما يؤدي بك إلى أن تستخدم أساليب وطرائق تدريس إبداعية وفعالة في ظل ظروف صعبة كازدحام الطلبة أما نجاحك كمحاضر جامعي فإنه نجاح للنظام الذي تعمل بموجبه . (بربارا وآخرون ، ٢٠٠٠م ، ص ٤٠)

وهناك الكثير من التعريفات التي تناولت مفهوم طرائق التدريس من زوايا مختلفة ، إلا أن عبدالوهاب كويران ، ٢٠٠٤م يستخلص تعريفاً لذلك المفهوم من بين عشرات التعريفات حيث يعرفه بأنه مجمل الأساليب والإجراءات التي تحقق تفاعل المعلم والتلميذ مع محتوى الدرس وتحقق أهدافه ، ص (٢٤) أما صبحي أبو جلاله ، ١٩٩٩م فيعرف طريقة التدريس من بين جملة من التعريفات على أنها عملية تربوية مهمة تأخذ في الاعتبار مختلف العوامل المكونة للعملية التعليمية ويتعاون من خلالها المعلم والتلميذ من أجل تحقيق الأهداف التربوية المنشودة ، ص (٣٢) .

الحاجة إلى الدراسة :

تعتبر الدراسة من الدراسات القليلة التي بحثت في موضوع طرائق التدريس وكيفية تقبلها من قبل الطلبة ومستوى رضاهم عنها ، لذلك ستفيد الدراسة كافة الكليات المناظرة بما فيها أعضاء هيئة التدريس لتجديد طرائق تدريسهم بحيث تكون ناجعة وفعالة لتساير العلوم الحديثة وتبتعد عن ظواهر الحفظ والتلقين والاستظهار .

مشكلة الدراسة وأهميتها :

لقد تبلورت مشكلة هذه الدراسة من خلال الشكاوي والصيحات والاحتياجات المتكررة التي تصدر عن المؤتمرات والندوات والفعاليات المحلية والإقليمية والتي مضمونها تدني مستوى المعلمين والمعلمات في الميدان التربوي ويرى الكثير من المهتمين أن ذلك التدني إنما هو بسبب تدني مدخلات العملية التعليمية في معاهد وكليات التربية حيث يتم إعداد المعلمين والمعلمات قبل الخدمة . إن موضوع إعداد المعلمين والمعلمات على أسس ومعايير من الجودة الشاملة والمقبولة ليس هو مطلب الاختصاصيين في اليمن وفي كليات التربية في اليمن فقط بل أكدها العديد من المؤتمرات منها على سبيل المثال المؤتمر الخامس لوزراء التربية والمسؤولين على التخطيط الاقتصادي والتنموي في الدول العربية الذي نظمته اليونيسكو بالتعاون مع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة الذي عقد في القاهرة ، يونيو ، (١٩٩٤م) .

ليس ذلك فحسب بل أن الحرص على مسيرة العصر في قضايا التعليم الجامعي يجعلنا نبحث الهمم على مواجهة القصور في نظام طرائق التدريس التقليدية المعتمدة على إلقاء المحاضرات باستخدام الإلقاء والحوار والمناقشة واستخدام الطباشير والسبورة والملازم والكتب المقررة ، ولأن طرائق التدريس والمقررات الجامعية معاً غير مترابطة مع بعضها البعض وأحياناً متناقضة وغالباً لا تسمح بالاستقصاء والتفكير العلمي والتفكير الناقد فإن هذا كله كان من دواعي إجراء هذه الدراسة بغية تقوم وتحسين طرائق التدريس القائمة داخل الكلية من خلال محاولة التعرف على درجة الرضا التي يتمتع بها طلبة المستوى الرابع بالكلية الفصل الثاني باعتبار أنهم من الطلبة الذين تلقون كافة الطرائق التدريسية المختلفة من أساتذة ومحاضرين مختلفين ومتباينين في أساليبهم التدريسية ضمن برنامج إعداد معلم العلوم في الكلية.

أسئلة الدراسة :

بعد التعرف على مشكلة الدراسة ومبرراتها فإن هذه الدراسة ستحاول الإجابة على السؤال الآتي :

ما مدى رضا الطلبة المعلمين في المستوى الرابع ، أقسام علمية بكلية التربية ، جامعة
ذمار عن طرائق التدريس التي تلقوها أثناء دراستهم ؟
محددات الدراسة :

تسير هذه الدراسة بخطواتها وإجراءاتها وفق المحددات الآتية :

- ١ . تم تطبيق هذه الدراسة على طلبة المستوى الرابع دون المستويات الأخرى .
 - ٢ . تم تنفيذ هذه الدراسة في كلية التربية ذمار دون الكليات الأخرى .
 - ٣ . تم تطبيق هذه الدراسة على طلبة الأقسام العلمية دون غيرها من الأقسام .
- مصطلحات الدراسة :

هناك مصطلحات ربما تكون غامضة وقد وردت في عنوان الدراسة ومن اللازم
تعريفها إجرائياً كما في الآتي :

- ١ . درجة الرضا : ويقصد بها مستوى ودرجة القناعة والقبول التي عبر عنها أفراد
العينة تجاه طرائق التدريس التي قدمت إليهم من المستوى الأول إلى الرابع .
- ٢ . الطلبة المعلمين : ويقصد بهم المعلمين ما قبل الخدمة وهم بنفس الوقت الطلبة
الذين يدرسون في المستوى الرابع حيث سيحصلون على لقب معلم بعد تخرجهم
من السنة الرابعة .
- ٣ . الأقسام العلمية : ويقصد بها أقسام الكيمياء والفيزياء والأحياء والرياضيات .
- ٤ . طرائق التدريس : ويقصد بها الأساليب التدريسية المتبعة والمختلفة والمتنوعة التي
استخدمها المحاضرون أثناء تأديتهم لمحاضراتهم داخل قاعات الكلية .

الدراسات السابقة :

لأن الدراسة تتحدث عن مستوى رضا الطلبة المعلمين في الأقسام العلمية عن طرائق
التدريس التي قدمت إليهم أثناء دراستهم فإن هذا يعني أن الدراسة تحاول تقويم أحد أهم
مدخلات البرامج التعليمية في كليات التربية وهي طرائق التدريس من بين مدخلات أخرى
كالأهداف والوسائل والأنشطة وأساليب التقويم وذلك ضمن برامج إعداد المعلمين
والمعلمات داخل الكليات والمعاهد قبل الخدمة وخصوصاً برامج إعداد معلمي العلوم ،
ومن هذا المنطلق فسيتم التركيز على حصر الدراسات السابقة التي تحدثت عن برامج

إعداد المعلمين وخصوصاً معلمي العلوم موضوع دراستنا الحالية ، ومن هذه الدراسات ما يأتي :

١. دراسة الجهراي ،إيمان (٢٠٠٦م) :

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم برنامج إعداد معلم العلوم بكلية التربية ، جامعة صنعاء في ضوء معايير الجودة الشاملة وقد حاولت الدراسة الإجابة على أحد الأسئلة الذي ينص على ((ما مدى توافر معايير الجودة الشاملة في برنامج إعداد معلمي العلوم في كلية التربية بجامعة صنعاء من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة)) وللتوصل إلى نتائج الدراسة فقد تم تطبيق أداة الدراسة على (٦٩) عضواً من أعضاء هيئة التدريس في الأقسام العلمية و(٤٨١) طالباً وطالبة من طلبة الأقسام العلمية . وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج منها : أن مدى توافر معايير الجودة في برنامج إعداد معلم العلوم في كلية التربية ، جامعة صنعاء من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة غير متوافره بشكل عام باستثناء بعض المجالات القليلة .

٢. دراسة الأحمدي ، سالم (١٩٧٨م)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل برنامج إعداد معلم العلوم الذي تقدمه جامعة الكويت من وجهة نظر الخريجين للتعرف على آرائهم حول فعالية البرنامج ، وبعد استخدام وتطبيق الأداة الرئيسية للدراسة التي تضمنت خمسة مجالات هي المعلومات العامة والمهارات التدريسية ، والتربية العملية ، والمقررات التربوية والتوصيات والمقترحات . تم تطبيق الأداة على (٢٢١) معلماً ومعلمة وأظهرت النتائج أن الخريجين لم يستفيدوا من هذا البرنامج في مجال التدريس .

٣. دراسة الحمادي ، مصطفى (١٩٨٩م)

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم برنامج إعداد العلوم في جامعة صنعاء وقد كانت عينة الدراسة مؤلفه من (٥٠) عضواً من أعضاء هيئة التدريس (٢٧) عضواً في كلية العلوم و(٢٣) عضواً في كلية التربية ومن (٥٥) طالباً وطالبة تخصصات علمية من الذينهم على

وشك التخرج في نهاية الفصل الدراسي الثاني ٨٧ / ١٩٨٨ م ومن (١٥) موجهاً من الموجهين التربويين ، وبعد التحليلات الإحصائية المناسبة توصلت الدراسة إلى أن الطلبة المعلمين كان مستواهم متديناً في المجال الاجتماعي أكثر من المجالات الأخرى لمجال الكفايات الشخصية والعلمية والمهنية والاجتماعية حيث كان مستواهم في تلك المجالات أفضل من المستوى الذي رآهم فيه أعضاء هيئة التدريس والموجهون .

٤ . دراسة الديب ، فتحي ويدران ، مصطفى ، (١٩٨٠ م)

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم فعالية برنامج إعداد المعلمين في قسم التربية بجامعة الكويت عن طريق استطلاع آراء (٥٠٣) خريج من مختلف التخصصات و(٦٧) مديراً ومديره و(٨١) موجهاً وموجهة . ولغرض جمع البيانات الإحصائية فقد تم استخدام الاستبيان كأداة للدراسة وبعد التحليلات الإحصائية المناسبة توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج منها أن برنامج الإعداد قد نجح في جوانب كثيرة في إكساب الخريجين بعض مهارات التدريس كما توصلت الدراسة إلى أن البرنامج بحاجة إلى مزيد من الاهتمام بالتربية العملية وتخصيص الوقت الكافي لها .

٥ . دراسة التكريتي ، مجاز (١٩٨٧ م)

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم برنامج إعداد معلم العلوم الطبيعية في كلية التربية ، جامعة بغداد، من وجهة نظر الطلبة والمدرسين . بلغت عينة الدراسة (٢٥٤) طالباً وطالبة في الأقسام العلمية بكلية التربية ، جامعة بغداد ، وبعد استخدام الاستبيان وتطبيقه واستخدام العمليات الإحصائية المناسبة ، توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها تأكيد أغلب أعضاء هيئة التدريس والطلبة معاً على القصور الشديد في موضوع قبول الطلبة في البرنامج ، كما أكد أفراد العينة أن التربية العملية تحقق أهدافها بدرجة متوسطة ، وأظهرت الدراسة أن أسلوب الاختبارات العملية هو الأكثر شيوعاً في تقويم الطلبة، يليه أسلوب إعداد التقارير ومناقشتها .

٦ . دراسة حداد ، أكمل (١٩٨٨ م)

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم فعالية برنامج إعداد معلم العلوم في المرحلة الإلزامية بكلية المجتمع ، بالملكة الأردنية الهاشمية . بلغت عينة الدراسة (٨٢) طالباً وطالبة من طلاب كليات المجتمع في حواره وأربد وعجلون . (٤٠) معلماً ومعلمه و(٢٣) مشرفاً تربوياً ، وبعد أن تم تطبيق أداة الدراسة وتحليلها ومعرفة نتيجتها بالوسائل الإحصائية المناسبة توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها أن طريقة المحاضرة تستخدم بدرجة كبيرة في تدريس الثقافة العامة في حين تستخدم طريقة المناقشة في تدريس المواد التخصصية ، وإن أكثر أساليب التقييم استخداماً هي الاختبارات الموضوعية والمقالية ، كما أكد الطلبة الخريجون بأن مقرر أساليب تدريس العلوم جاء في مرتبة متقدمة بينما كان مقرر الرياضيات في مرتبة متأخرة .

٧. دراسة لورنز (Lawrenz , 1997)

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم برنامج تدريب معلم العلوم بولاية اريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية . تكونت عينة الدراسة من (١٩) معلماً ومعلمة من ذوي الخبرات العالمية الذين قاموا بتدريب (٣٣٠) معلماً ومعلمة في المدارس المحلية بالولاية . أظهرت النتائج أن الدورة لم تحقق أهدافها كاملة إلا أن المشاركين تحسنت أفكارهم ومعارفهم وثقافتهم حول طبيعة العلم ونحو التحسن في طرائق التدريس المختلفة ، كما أظهرت النتائج أن المعلمين المحليين استفادوا من ذلك التدريب في استخدام المختبر بفاعلية كبيرة وتحسن مستوى أدائهم داخل الصف وأظهروا مقدرة كبيرة في ضبط الصف وتحسين مستوى التحصيل بدرجة كبيرة .

٨. دراسة الحمادي ، مصطفى (٢٠٠٣م)

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم برنامج إعداد معلم العلوم في كلية التربية بجامعة تعز ، حيث حاولت الدراسة التعرف على الكفايات التدريسية لدى عينة الدراسة المؤلفة من (٥٩) معلماً ومعلمة حديثي التخرج للأعوام ١٩٨٩م / ١٩٩٠م وحتى ١٩٩٣م / ١٩٩٤م وقد كانت العينة تمثل ٨٢٪ من المجتمع الأصلي . طبقت استمارة الكفايات على العينة وتم

تحليل النتائج بالطرق الإحصائية المتعارف عليها ، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها أن مستوى أداء المعلمين بشكل عام لم يكن مرضياً بينما حضي نصف عدد الكفايات بالمستوى المرضي بينما لم يحظ النصف الآخر بهذا المستوى من الرضا .

٩. دراسة معابره ، محمد (٢٠٠٣ م)

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم برنامج معلم مجال العلوم العامة في الأردن ، كما حاولت الدراسة التعرف على مدى امتلاك الطلبة المعلمين للمفاهيم العلمية . تكونت مجموعة الدراسة من جميع معلمي العلوم العامة الذين لم يطبقوا مهارات مهنة التعليم في الميدان التربوي ومن الذين هم في المستوى الرابع والنهائي من الدراسة في الجامعة بكلية التربية ، ويعد تطبيق أداة الدراسة على مجموعة الدراسة واستخدام التحليلات الإحصائية المناسبة فقد أظهرت نتائج الدراسة ، أن البرنامج الذي تم تقويمه أكسب الطلبة المعلمين المفاهيم العلمية في المستويات الدنيا من تصنيف بلوم (تذكر وفهم) وأن مساهمة البرنامج في اكتساب الطلبة المعلمين للكفايات التعليمية ككل كانت بمستوى أقل من المستوى الجيد .

١٠. دراسة عبدالعظيم ، ممدوح (٢٠٠٢ م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة المهارات الأساسية والمساعدة التي يمكن أن يستخدمها الطلاب والمعلمين بشعبة العلوم البيولوجية بكلية التربية جامعة المنصورة . تكونت عينة البحث من (٤٠) طالباً وطالبة من طلبة المستوى الرابع أحياء حيث قسمت العينة إلى مجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية ، استخدمت أداة الدراسة وهي عبارة عن قائمة ملاحظة لأداء الطلاب المعلمين أثناء التدريس وقد تم تجديد صدق وثبات تلك الأداة ، ويعد التحليلات الإحصائية اللازمة والمناسبة توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على قائمة الملاحظة أثناء وعملية التدريس .

مناقشة الدراسات السابقة :

ناقشت الدراسات السابقة الواردة في هذه الدراسة تقويم برامج إعداد معلمي العلوم في كلية التربية داخل اليمن وخارجه وهذا ما يتفق مع إجراءات ونتائج هذه الدراسة التي أهتمت بإحدى مدخلات برامج إعداد معلمي العلوم ، وهي طرائق التدريس ، حيث اتفقت بعض نتائج الدراسات السابقة مع نتائج هذه الدراسة من حيث التأكيد على ضعف المهارات والكفايات وطرائق التدريس والتقويم الذي يقدم للطلبة مثل دراسات : الحمادي ، مصطفى (١٩٨٩م) والديب ، فتحي وبدران ، مصطفى ، (١٩٨٠م) والحمادي ، مصطفى ، (٢٠٠٣م) ومعبرة ، محمد ، (٢٠٠٣م) بينما أوضحت دراسة Lawranz أن التدريس العملي في التدريس ضمن برامج إعداد معلمي العلوم وطرائق التدريس يأتي بنتائج جيدة ومثمرة .

إجراءات الدراسة :

من أجل السير في خطوات ومراحل الدراسة ولغرض التوصل إلى النتائج والإجابة على السؤال الرئيسي الذي ينص على (ما درجة رضى الطلبة المعلمين في المستوى الرابع أقسام علمية بكلية التربية ، جامعة ذمار عن طرائق التدريس التي تلقوها أثناء دراستهم) فإن هذه الدراسة سارت وفق الخطوات والمراحل والإجراءات الآتية :

١. تم الإطلاع على الأدب السابق المتعلق بموضوع الدراسة كما تم مسح جميع الدراسات السابقة التي أجريت في مجال إعداد معلم العلوم محلياً وإقليمياً ودولياً.

٢. تم اختيار العينة كما هو موضح في الجدول الآتي :

جدول يوضح أفراد العينة وتوزيعهم على الأقسام العلمية

الجنس	التخصص الدراسي				المجموع
	أحياء	رياضيات	فيزياء	كيمياء	
ذكور	٢٨	١٨	٢٠	٣٢	٩٨
إناث	٣٢	١٠	٨	٢٢	٧٢
المجموع	٦٠	٢٨	٢٨	٥٤	١٧٠

٣. لغرض التعرف على مستوى رضا عينة الدراسة عن طرائق التدريس التي قدمت إليهم من السنة الأولى وحتى الرابعة ، فقد قام الباحث بإعداد أداة الدراسة بصورتها الأولية والتي تكونت من (٣٥) فقرة وبعقيااس ثلاثي أمام كل فقرة .

٤. لغرض استخراج الصدق الظاهري للأداة فقد تم عرض الأداة على عشرة محكمين من الاختصاصيين في المناهج وطرائق التدريس بكلية التربية وكلهم من حملة درجة الدكتوراه ، حيث قدمت تلك الفقرات إلى المحكمين للحكم عليها من ناحية الصياغة (مناسبة ، غير مناسبة) اللغة (سليمة ، غير سليمة) والدقة العلمية (واضحة ، غير واضحة) .

٥. بعد إدلاء المحكمين بآرائهم وملاحظاتهم حول الأداة بصورتها الأولية قام الباحث بتحليل تلك الآراء والملاحظات حيث تم حذف بعض الفقرات التي كان يجمع على حذفها أكثر من نصف المحكمين بينما تم تعديل بقية الفقرات وفقاً لتلك الآراء ، وكخلاصة لذلك تم حذف خمس فقرات لتبقى الأداة بصورتها النهائية مكونه من (٣٠) فقرة فقط حيث اعتبرت القائمة بشكلها النهائي (أنظر الملحق رقم ١) .

٦. لغرض استخراج ثبات الأداة فقد تم حساب معامل الثبات من خلال طريقة التجزئة النصفية حيث تم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية من غير العينة الأصلية وقد بلغت تلك العينة (٣٠) طالباً وطالبة ، حيث تم تطبيق الأداة عليهم بغرض التعرف على سهولة الفقرة وصعوبة الفقرة ومعامل التمييز والزمن اللازم للإجابة الذي تحدده (٤٠) دقيقة ، وحين تحليل نتائج البيانات تم تجزئة الاختبار إلى نصفين ، حيث أعطيت درجة لكل طالب في كل نصف أي أنه تم تقسيم الاختيار إلى صورتين متكافئتين بحيث أن يحتوي النصف الأول على الفقرات الفردية ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ويحتوي النصف الثاني على الفقرات الزوجية ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ... الخ وتبعاً لهذا الأسلوب وبعد استخراج معامل الارتباط بين النصفين والذي بلغ ٠.٩٥ تم استخدام معادلة سبيرمان براون كما في الآتي :

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ \hline 2 & 2 \end{array} & 2r \\
 \hline
 \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ \hline 2 & 2 \end{array} & 11r \\
 \hline
 \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ \hline 2 & 2 \end{array} & r + 1
 \end{array}$$

حيث :

r ١١ هي معامل ثبات الاختبار كله

$r = \frac{1}{2} \frac{1}{2}$ هي معامل الارتباط بين نصفين الاختبار وبالتعويض فإن

$$0,97 = \frac{1,9}{1,95} = \frac{(0,95) \times 2}{0,95 + 1} \quad 11r$$

أي أن ثبات الأداة وصل إلى ٠,٩٧ وهو معامل ثبات مقبول ويركن إليه في التطبيق النهائي للأداة .

وبخصوص معامل الارتباط فقد تم استخراجه عبر المعادلة الآتية :

$$r = \frac{n \text{ س ص} - (n \text{ س}) (n \text{ ص})}{n \text{ س}^2 - (n \text{ س})^2 \quad n \text{ ص}^2 - (n \text{ ص})^2}$$

حيث $n = 170$ (أفراد العينة)

s هي العلامات للفقرات الفردية

v هي العلامات للفقرات السلبية .

$$s \text{ ص} = 36,2$$

$$s = 24,14$$

$$v = 24,06$$

$$(s)^2 = 36,31$$

$$(v)^2 = 38,81$$

وبالتعويض في القانون نجد أن :

$$r = \frac{24,06 \times 24,14 - 36,2 \times 170}{170}$$

$$\frac{(24,06) - (38,81 \times 170)}{5552} = \frac{(24,14) - 36,31 \times 170}{593 - 6145} = \frac{3307390}{6021 \times 5590} = \frac{5552}{5801} = 0,95 = r$$

٧. بعد التأكد من سلامة وصحة القائمة النهائية تم إنزالها على عينة الدراسة البالغة (١٧٠) طالباً وطالبة علماً أن العينة تمثل المجتمع تمثيلاً كاملاً أي أن العينة هي المجتمع ، كلهم يدرسون في المستوى الرابع الفصل الثاني أقسام علمية فيزياء ، كيمياء ، أحياء ، رياضيات ، وقد حدد مقياس ثلاثي أمام كل فقرة من تلك الفقرات لمعرفة مدى رضا كل طالب عن طرائق التدريس التي قدمت له حيث وضعت البنود الآتية أمام كل فقرة (بدرجة ممتاز - بدرجة جيد - بدرجة ضعيفة) وطلب من كل طالب أن يضع الإشارة (✓) تحت البند الذي يناسبه ، علماً أن الباحث أوضح لعينة الدراسة المفاهيم والمصطلحات الغامضة كالاستقصاء وحل المشكلة ومهارة البحث العلمي والتغذية الراجعة .

٨. بعد استرجاع تلك القوائم من الطلبة ثم تحليل البيانات باستخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية حيث أعطيت الدرجة (٣) للإجابة التي تمثل امتياز وأعطيتم الدرجة (٢) للإجابة التي تمثل جيد وأعطيتم الدرجة (١) للإجابة التي تمثل ضعيف وذلك لغرض التعرف على مستوى رضا كل طالب من عينة الدراسة على الفقرة التي قدمت له والتي تمثل ممارسة من ممارسات طرائق التدريس المقدمة ، وقد تم استخراج المتوسط الحسابي لكل فقرة كما يلي (أنظر المثال الآتي)

م	الفقرة	بدرجة ممتاز (٣)	بدرجة جيد (٢)	بدرجة ضعيف (١)	المتوسط الحسابي
---	--------	-----------------	---------------	----------------	-----------------

١	تقدم طرائق تدريس حديثة ومتنوعة	٧	٨١	٨٢	١,٥٥
---	--------------------------------	---	----	----	------

يتضح من المثال السابق (الفقرة ١) أن (٧) طلاب كانت درجة رضاهم عن تلك الفقرة بامتياز بينما أوضح (٨١) طالباً وطالبة أن مستوى رضاهم عن تلك الفقرة كانت جيده و (٨٢) طالباً وطالبة كانت درجة رضاهم عن تلك الفقرة ضعيفة ومتدنية ، وللتوصل إلى المتوسط الحسابي للفقرة وللكشف عن درجة رضى الطلبة عن تلك الفقرة فإننا قمنا بإجراء العملية الحسابية الآتية :

$$١ \times ٨٢ + ٢ \times ٨١ + ٣ \times ٧$$

$$٢٦٥ = ٨٢ + ١٦٢ + ٢١$$

$$١,٥٥ =$$

$$١,٥٥ = \frac{٢٦٥}{١٧٠ \text{ (عينة الدراسة)}}$$

أي أن المتوسط الحسابي الذي حصلت عليها الفقرة رقم (١) هو (١,٥٥) وهذا يعني أن درجة رضى الطلبة عن تلك الفقرة كان ضعيفاً ومتدنياً إذا أخذنا بالاعتبار أن الوسط المرجح لكل فقرة (٢) أي أن الفقرات التي حصلت على درجة (٢) فأعلى كانت درجة الرضا تتراوح بين الممتاز والجيد بينما الدرجات التي حصلت على أقل من درجة (٢) هي في المستوى المتوسط والضعيف وهكذا وبنفس الطريقة تم استخراج المتوسطات الحسابية لكل فقرة من الفقرات والتي تراوحت ما بين ١-٢ (أنظر الملحق ٢،)

نتائج الدراسة

للإجابة عن السؤال الرئيسي للدراسة فقد قام الباحث بتحليل البيانات مستخدماً التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية وكشف ذلك التحليل عن البيانات التالية مرتبه ترتيباً تنازلياً ابتداءً من الدرجات العليا وحتى الدرجات الدنيا وعلى النحو الآتي :

جدول لتوضيح استجابات أفراد العينة على أداة الدراسة

م	الفقرة	درجة ممتاز (٤)	درجة جيدة (٣)	ضعيف (١)	الدرجة الحسابي	المتوسط
١.	تعمل طرائق التدريس على الانضباط داخل القاعات.	٥٠	٦٨	٥٢	٢	
٢.	تنمي طرائق التدريس الجوانب التعاونية لدى الطلبة.	٥٧	٧٦	٣٧	٢	
٣.	تعمل طرائق التدريس على تعزيز جوانب القوة لدى الطلبة .	٥٥	٦٧	٤٨	٢	
٤.	تؤكد طرائق التدريس على السلوك المرغوب داخل القاعات.	٣٩	٦٦	٦٥	١,٨٤	
٥.	تقدم طرائق تدريس تربط بين النظري والعملي .	٢٥	٧٥	٧٠	١,٧٤	
٦.	تقدم طرائق تدريس مناسبة لمحتوى المقرر الجامعي.	٢٩	٦٩	٧٢	١,٧٥	
٧.	تستخدم طرائق تدريس تراعي الفروق الفردية .	٢٥	٧٥	٧٠	١,٧٤	
٨.	تعمل طرائق التدريس على كشف الأخطاء والعمل على معالجتها .	٣٣	٥٨	٧٩	١,٧٣	
٩.	تسمح طرائق التدريس باستخدام التقويم المناسب .	٣٩	٥٥	٧٦	١,٧١	
١٠.	تتيح طرائق التدريس المشاركة للطلاب الجامعي .	٢٨	٦٥	٧٧	١,٧٠	
١١.	تقدم طرائق تدريس مناسبة لمستوى الطالب الجامعي.	٣٢	٥٥	٨٣	١,٧٠	
١٢.	تستخدم طرائق تدريس مرتبطة بالاجتمع المحلي.	٢٤	٦٠	٨٦	١,٦٣	
١٣.	تستخدم طرائق تدريس تحث على الرجوع إلى المكتبة .	٢٠	٦٤	٨٦	١,٦٠	
١٤.	تحث طرائق التدريس على ممارسة العروض العملية.	٢٤	٥١	٩٥	١,٥٨	
١٥.	تشجيع طرائق التدريس الطلبة المبدعون والمتفوقون.	٢٤	٤٩	٩٧	١,٥٧	
١٦.	نتيح طرائق التدريس استخدام الوسائل التعليمية.	٢٦	٤٤	١٠٠	١,٥٧	
١٧.	تعمل طرائق التدريس على إبراز دور العلوم في تقدم الأمم.	٢٢	٤٢	١٠٦	١,٥٦	
١٨.	تحث طرائق التدريس على تنمية التفكير الناقد للطلبة	٢٥	٤٥	١٠٠	١,٥٦	
١٩.	تعمل طرائق التدريس على تجنب جوانب الضعف لدى الطلبة.	٢٣	٤٣	١٠٤	١,٥٦	

م	الفقرة	بدرجة ممتاز (٢)	بدرجة جيد (٢)	ضعيف (١)	بدرجة المتوسط
٢٠.	تقدم طرائق تدريس حديثة ومتنوعة .	٧	٨١	٨٢	١,٥٥
٢١.	تحت طرائق التدريس على تنمية الفكر الإبداعي للطلبة.	٢٧	٤٧	٩٦	١,٥٣
٢٢.	تقدم طرائق تدريس من نوع حل المشكلة .	١٦	٧٠	٨٤	١,٥٠
٢٣.	تحت طرائق التدريس على ممارسة الرحلات الميدانية.	٢٠	٤٥	١٠٥	١,٥٠
٢٤.	تحت طرائق التدريس على مهارة البحث العلمي.	١٨	٤٨	١٠٤	١,٥٠
٢٥.	تقدم طرائق تدريس تحت على الاستقصاء.	١٢	٥١	١٠٧	١,٤٤
٢٦.	تقدم طرائق تدريس تحت على استخدام المعمل.	٢٠	٥٢	٧٨	١,٤٤
٢٧.	تقدم طرائق تدريس من خلال أجهزة العرض المختلفة.	١٣	٣٩	١١٨	١,٤٠
٢٨.	تقدم طرائق تدريس من نوع خرائط المفاهيم.	١١	٣٧	١٢٢	١,٣٥
٢٩.	تسمح طرائق التدريس باستخدام التغذية الراجعة	٨	٤٢	١٢٠	١,٣٤
٣٠.	تقدم طرائق تدريس من خلال استخدام الحاسوب	-	-	١٧٠	١

وبالرجوع إلى الأداة الرئيسية للدراسة (أنظر الملحق ، (١)) يتضح التدني الواضح ضعف رضا الطلبة عن طرائق التدريس التي قدمت لهم حيث أظهرت نتائج التحليل عن ضعف حصول أي فقرة من الفقرات المعروضة في أداة الدراسة عن مستوى (ممتاز) الممثلة بالدرجة (٣) ولكن هناك ثلاث فقرات فقط رقم (١٩ ، ٢٢ ، ٢٣) حصلت على المستوى (جيد) الممثلة بالدرجة (٢) بينما حازت الفقرات رقم ٢ ، ٦ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٧ ، ٢٦ ، ٢٠ على درجة تراوحت بين ١,٨٤ - ١,٧٠ ونستطيع القول بأن تلك الفقرات حازت على المستوى المتوسط ما بين الجيد والضعيف أما بقية الفقرات الأخرى فكانت في المستوى المتدني والضعيف .

ولتفسير تلك النتائج فيبدو أن الفقرات الثلاث التي حازت على المستوى الجيد إنما كان ذلك لأن تلك الفقرات تشير إلى تركيز طرائق التدريس على التفاعل والضبط داخل القاعات وتنمي الجوانب الإيجابية والتعاونية لدى الطلبة وهذا أمر متوقع من قبل الأساتذة المحاضرين حيث أنهم ومن دون شك يسعون إلى ضبط نسبي لقاعاتهم وإلى ترك الطلبة

يتعاونون ويتأزرون في المواقف الإيجابية بينهم البين .

أما الفقرات الثمان الأخرى والتي كانت في المستوى المتوسط فقد أتت تلك النتيجة لأن بعض الفقرات مثل ٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ تركز على الفروق الفردية والمشاركة الإيجابية من قبل الطلبة وعلى مناسبة المقرر للمحتوى وهذا أمر أيضاً متوقع من قبل الأساتذة لتعزيز مثل تلك المواقف التربوية ولو بشكل نسبي وكذلك لأن الفقرات رقم ١٧ ، ٢٦ ، ٢٠ ركزت على السلوك المرغوب داخل القاعات وتقديم التقويم المناسب وهذا شيء ممارس من قبل الأساتذة حيث يقومون بتقديم الاختبارات الدورية والنصفية والنهائية وهذا الحال جعل الطلبة يستجيبون لتلك المواقف ولكن بصورة متوسطة ، أي أن درجة رضاهم عن تلك الفقرات كانت في المستوى المتوسط ، وإذا كانت هناك إحدى عشر فقرة هي التي حازت على المستوى الجيد والمتوسط فقط فلأسف الشديد كانت هناك تسع عشرة فقرة في المستوى المتدني حيث عبر الطلبة عن ضعف رضاهم الكامل لما يقدم لهم من طرائق تدريس وقد عبر الطلبة عن تلك المواقف من خلال الإجابة على تلك الفقرات التي تشير إلى استخدام طرائق تدريس من نوع خرائط المفاهيم وحل المشكلة واستخدام الحاسوب والحث على الاستقصاء والتفكير العلمي والتفكير الناقد كما في الفقرات من ٧-١٢ وهذا امر طبيعي إذا أخذنا في الاعتبار أن هناك افتقاراً كبيراً للتدريس عن طريق تلك الوسائط ، خصوصاً وأن الكلية والمعامل المتوفرة تفتقر لأجهزة الحاسوب وللمواد والأدوات اللازمة لأجراء مهارات التحنيط والتشريح ، وأن توفرت فهي شحيحة وقليلة ونادرة كما أن أساتذة الكلية يستخدمون في تدريسهم الأساليب التقليدية المتعارف عليها ، مثل السبورة والطبشور ، وهذا ما جعل الطلبة يعبرون عن عدم رضاهم عن طرائق التدريس من خلال أجهزة العرض المختلفة ، حيث لا تتوافر أجهزة العرض من نوع الـ Power Poin والـ Data Show والـ Lab Top وأقلام الليزر ، والسبورات الفوسفورية ، والورقية والليزرية والرحلات الميدانية ، لذلك كان متوقعاً من الطلبة أن يعبروا عن ضعف رضاهم عن تلك الفقرات والطرائق التدريسية التقليدية التي سئموها وشعروا معها بالملل خصوصاً وأن الكثير من الأساتذة يتعرضون لمساوئ الطرق التقليدية ولكنهم يمارسونها فعلاً أمام الطلبة

مما يؤدي إلى تناقض كبير بين ما يقوله الأستاذ الجامعي ، وبين ما يقدم ويعرض للطلبة فعلاً

التوصيات والمقترحات

من خلال النتائج السابقة التي كشفت عنها هذه الدراسة الميدانية فإن الباحث يوصي بما يلي :

١. تخصيص دورات تدريبية صيفية للأساتذة الجامعيين من غير التربويين لتعريفهم بطرائق التدريس الحديثة .
٢. سرعة تأهيل أعضاء هيئة التدريس المساعدة في الجانب التربوي وخصوصاً فيما يتعلق بطرائق التدريس .
٣. الحد من ظاهرة الأساتذة بنظام الساعات حيث أن الكثير من أولئك الأساتذة لا يلتزمون بالبرامج والتعليمات التربوية داخل الكليات ولا يتقيدون بالضوابط الأكاديمية .
٤. توفير أجهزة ووسائل العرض الحديثة والمناسبة للأساتذة والاستغناء عن الطرائق التقليدية القديمة كالطباشير والسبورة .
٥. توفير المواد والأجهزة المعملية المختلفة ليتسنى للأستاذ الجامعي الربط بين الجوانب النظرية والجوانب التطبيقية .
٦. التركيز على ممارسة الأنشطة الطلابية بالكليات بما فيها الرحلات العلمية وتخصيص المستحقات المالية لذلك باعتبار تلك الرحلات من طرائق التدريس الحديثة .
٧. توفير قاعات دراسية ومعامل كافية وتناسب عدد الطلبة الدارسين ليتسنى للأستاذ الجامعي استعراض ما لديه من طرائق تدريس عن طريق المجموعات داخل القاعة الواحدة أو المعمل الواحد .

مقترحات الدراسة :

١. إجراء دراسات مماثلة تطبق على طلبة المستويات الأخرى .
٢. إجراء دراسات مماثلة تطبق على طلبة كليات أخرى .

٣. إجراء دراسات مماثلة تطبق على الأقسام الإنسانية .
٤. إجراء دراسات مقارنة عن رضا الطلبة على طرائق التدريس في الجامعات اليمنية المختلفة .

المراجع

أولاً المراجع العربية :-

١. الأحمدى ، سالم. (١٩٧٨م) . إعداد مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية في العراق . جامعة عين شمس . رسالة دكتوراه غير منشورة ، القاهرة .
٢. أبو جلاله ، صبحي حمدان. (١٩٩٩م) استراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت والإمارات العربية المتحدة .
٣. التكريتي ، مجاز. (١٩٨٧م) . تقويم برنامج إعداد مدرسي العلوم الطبيعية في كلية التربية من وجهة نظر الطلبة والتدريسين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد .
٤. الجهراني ، إيمان محمد. (٢٠٠٦م) . تقييم برنامج إعداد معلم العلوم بكلية التربية بجامعة صنعاء في ضوء معايير الجودة الشاملة .
٥. الحمادي ، مصطفى. (١٩٨٩م) . تقويم برامج إعداد معلم العلوم بجامعة صنعاء . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك ، الأردن .
٦. الحمادي ، مصطفى (٢٠٠٣م) . تطوير برنامج إعداد المعلمين في كلية التربية بجامعة تعز . في ضوء احتياجات الحياة المعاصرة . كتاب المؤتمر العلمي الخامس عشر (م٢) ، جامعة عين شمس ، القاهرة .
٧. الديب ، فتحي وبدران ، مصطفى. (١٩٨٠م) . تقويم البرنامج التربوي لإعداد المدرسين في قسم التربية بجامعة الكويت ، مطبعة اليقظة ، الكويت .
٨. باربارا وآخرون . (٢٠٠٠م). مؤلفين ، حسين عبداللطيف وماجد الخطاييه (مترجمين) . الأساليب الأبداعية في التدريس الجامعي ، دار الشروق ، عمان ، الأردن.
٩. حداد ، أكمل. (١٩٨٨م) . تقويم فاعلية برنامج إعداد معلمي العلوم للمرحلة الالزامية في كليات المجتمع الأردنية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك ، الأردن .
١٠. ساطور ، محمد مختار . (٢٠٠٤م) . تطوير المعلم الجامعي لتعميم الإعلان الجرافيكى بين الوسائط التقليدية والوسائط الحديثة . المؤتمر القومي السنوي الحادي عشر ، جامعة عين

شمس ، القاهرة .

١١ . سلامه ، محمد جلال . (٢٠٠٤م) . أهمية ودور الأستاذ الجامعي في تطوير طرق التدريس بالمرحلة الجامعية . كتاب المؤتمر القومي السنوي الحادي عشر (ج٢) ، جامعة عين شمس ، القاهرة .

١٢ . عبدالعظيم ، ممدوح . (٢٠٠٢) استراتيجية مقترحة لتطوير المهارات التدريسية لدى طلاب التربية العملية بكليات التربية ، مجلة التربية العلمية . مجلد (٥) ، ع (٤) . الجمعية المصرية للتربية العلمية جامعة عين شمس ، القاهرة .

١٣ . كويران ، عبدالوهاب . (٢٠٠٤) . مدخل إلى طرائق التدريس . سلسلة الكتاب الجامعي ، جامعة عدن ، عدن .

١٤ . محمود ، محمد صبري . (٢٠٠٤م) . بعض الرؤى لتطوير التعليم الجامعي . المؤتمر القومي السنوي الحادي عشر ، جامعة عين شمس ، القاهرة .

١٥ . مكتب اليونسكو الأقليمي للتربية في الدولة العربية • (١٩٩٤م) . التقرير النهائي للمؤتمر الخامس لوزراء التربية في الدول العربية ، القاهرة .

١٦ . معاينة ، محمد . (٢٠٠٣م) . تقويم برنامج مجال العلوم العامة في جامعة اليرموك ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك ، الأردن .

ثانياً / المراجع الأجنبية :

1. Lawrenz , F.(1987) . Evaluation of teacher in Service Training Programm in Physical Science and Science Education , 71 (2) : 251 – 258.

ملحق رقم (١) :

درجة رضى الطلبة المعلمين في المستوى الرابع أقسام علمية بكلية التربية عن طرائق
التدريس المستخدمة

م	الفقرة	متوسط الدرجة (١)	ضعيف الدرجة (٢)	ممتاز الدرجة (٣)	ملاحظة
١	تقدم طرائق تدريس حديثة ومتنوعة	٨٢	٨١	٧	
٢	تستخدم طرائق تدريس تراعي الفروق الفردية	٧٠	٧٥	٢٥	
٣	تستخدم طرائق تدريس مرتبطة بالمجتمع المحلي	٨٦	٦٠	٢٤	
٤	تستخدم طرائق تدريس تحت على الرجوع إلى المكتبة	٨٦	٦٤	٢٠	
٥	تقدم طرائق تدريس تحت على استخدام المعمل	٧٨	٥٢	٢٠	
٦	تقدم طرائق تدريس تربط النظري والعملي	٨٥	٧٠	٢٥	
٧	تقدم طرائق تدريس تحت على الاستقصاء	١٠٧	٥١	١٢	
٨	تقدم طرائق تدريس من نوع حل المشكلة	٨٤	٧٠	١٦	
٩	تقدم طرائق تدريس من نوع خرائط المفاهيم	١٢٢	٣٧	١١	
١٠	تقدم طرائق تدريس من خلال استخدام الحاسوب	١٧٠	-	-	
١١	تقدم طرائق تدريس من خلال استخدام أجهزة العرض المختلفة	١١٨	٣٩	١٣	
١٢	تقدم طرائق تدريس تحت على مهارة البحث العلمي	١٠٤	٤٨	١٨	
١٣	تقدم طرائق تدريس مناسبة لمستوى الطالب الجامعي	٨٣	٥٥	٣٢	
١٤	تقدم طرائق تدريس مناسبة لمحتوى المقرر الجامعي	٧٢	٦٩	٢٩	
١٥	تتيح طرائق التدريس المشاركة للطالب الجامعي	٧٧	٦٥	٢٨	
١٦	تتيح طرائق التدريس استخدام الوسائل التعليمية	١٠٠	٤٤	٢٦	
١٧	تسمح طرائق التدريس باستخدام التقويم المناسب	٧٦	٥٥	٣٩	
١٨	تسمح طرائق التدريس باستخدام التغذية الراجعة	١٢٠	٤٢	٨	
١٩	تسمح طرائق التدريس على الانضباط داخل القاعات	٥٢	٦٨	٥٠	

م	الفقرة	ممتاز (٣) بدرجة	جيد (٢) بدرجة	ضعيف (١) بدرجة	الفقرة متوسط	ملاحظة
٢٠	تؤكد طرائق التدريس على السلوك المرغوب داخل القاعات	٣٩	٦٦	٦٥	٦٥	
٢١	تشجع طرائق التدريس الطلبة المبدعين والمتفوقين	٤٢٠	٤٩	٩٧	١,٥٧	
٢٢	تنمي طرائق التدريس الجوانب التعاونية لدى الطلبة	٥٧	٧٦	٣٧	٢	
٢٣	تعمل طرائق التدريس على تعزيز جوانب القوة لدى الطلبة	٥٥	٦٧	٤٨	٢	
٢٤	تعمل طرائق التدريس على تجنب جوانب الضعف لدى الطلبة	٥٥	٦٧	١٠٤	١,٥٦	
٢٥	تعمل طرائق التدريس على إبراز دور العلوم في تقدم الأمم	٢٢	٤٢	١٠٦	١,٥٦	
٢٦	تعمل طرائق التدريس على كشف الأخطاء والعمل على معالجتها	٣٣	٥٨	٧٩	١,٣٧	
٢٧	تحت طرق التدريس على ممارسة العروض العملية	٢٤	٥١	٩٥	١,٥٨	
٢٨	تحت طرق التدريس على ممارسة الرحلات الميدانية	٢٠	٤٥	١٠٥	١,٥٠	
٢٩	تحت طرق التدريس على تنمية الفكر الإبداعي للطلبة	٢٧	٤٧	٩٦	١,٥٣	
٣٠	تحت طرق التدريس على تنمية التفكير الناقد للطلبة	٢٥	٤٥	١٠	١,٥٦	

مستويات الاكتئاب لدى طلبة التعليم الثانوي في بعض المدن اليمنية

د/ عبده فرحان محمد
الحميري

الأداب والألسن - جامعة ذمار
Email:dafa@yahoo.com

منشور في مجلة شؤون العصر - مجلة علمية محكمة السنة التاسعة المجلد الحادي والعشرون
ديسمبر ٢٠٠٥ يصدرها المركز اليمني للدراسات الاستراتيجية.

الملخص :

أجري هذا البحث بهدف التعرف على مدى شيوع مستويات الاكتئاب (الخفيف - المتوسط - الشديد) لدى طلبة التعليم الثانوي في بعض المدن اليمنية (صنعاء- تعز- ذمار). ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث قائمة بيك الثانية للاكتئاب, التي قنتها بدر الأنصاري(٢٠٠٣) على البيئة الكويتية. والتي تتكون من(٢١) بنداً تقيس أعراض الاكتئاب وفقاً لمعيار الدليل التشخيصي والإحصائي الرابع (DSM-1V) الصادر عام ١٩٩٤. وقد طبقت القائمة على عينة عشوائية من مجتمع البحث بلغ حجمها(١٦٦٤) طالبا وطالبة, وتم تحليل البيانات وفقاً لهدف البحث, وأظهرت النتائج أن(٧٠٦) من أفراد العينة الكلية, أي بنسبة(٤٢,٤%), منهم (٣٨٩) طالبا, أي بنسبة (٥٥%), و(٣١٧) طالبة, أي بنسبة(٤٥%) لا يعانون من الاكتئاب, حيث تراوحت درجاتهم على القائمة بين(٠- ٢١). أما باقي أفراد العينة فإنهم يعانون من الاكتئاب, وقد توزعوا بنسب مختلفة ضمن ثلاث مستويات (خفيف, متوسط, شديد). حيث بلغ عدد من يعانون من الاكتئاب الخفيف(٨١٣), أي بنسبة (٤٩%) من أفراد العينة الكلية منهم(٣٨٩) طالبا, أي بنسبة (٤٨%) و(٤٢٨) طالبة, أي بنسبة (٥٣,٠%). و تراوحت درجاتهم بين(٢٢-٤٢). فيما بلغ عدد المصابين بالاكتئاب المتوسط (١٣٧) طالبا وطالبة, أي بنسبة (٨,٠%) من أفراد العينة

الكلية, منهم (٥٠) طالبا أي بنسبة (٣٦٪) و (٨٧) طالبة, أي بنسبة (٦٤٪), وتراوح درجاتهم بين (٤٣-٦٣). كما بلغ عدد المصابين بالاكتئاب الشديد (٨) طالبا وطالبة, أي بنسبة (٠.٥٪) من أفراد العينة منهم (٤) ذكور, أي بنسبة (٥.٥٪) و (٤) إناث أي بنسبة (٥.٥٪). ونستنتج من هذه النتائج أن مستوى الاكتئاب الخفيف أكثر شيوعا لدى مجتمع البحث يليه المستوى المتوسط فيما كانت نسبة شيوع المستوى الشديد لديهم ضئيلة جدا. ونوقشت النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.

مقدمة :

الاكتئاب حالة نفسية رافقت الإنسان عبر مسيرة وجوده, وحضاراته. حيث عرف الاكتئاب منذ فجر التاريخ , وذكرت أعراضه في كتابات المصريين القدماء , والإغريق, والبابليين, ثم عند العرب المسلمين من خلال كتابات ابن سينا مثلا, وفي أنواع الشخصيات المكتوبة التي وردت في كتابات شكسبير. وقصص القرنين الثامن عشر والتاسع عشر الرومانسية. أما الأبحاث العلمية التي تناولت هذا الاضطراب فيعود عهدها الى القرنين الماضيين. (١ الحجار, ١٩٨٩, ص ٨٣).

ويعد الاكتئاب مرض البرد الشائع, وهو عند علماء النفس من أكثر الاضطرابات شيوعا (لندال, ١٩٨٣, ص ٦٧٣). وما يزال الاكتئاب حتى اليوم حالة نفسية عامة الوجود عند مختلف الأجناس والثقافات (سليم, ١٩٩٤, ص ١٠).

ولقد تنبأ البروفيسور سارتاريوس sartarius قبل حوالي عقدين من الزمن بازدياد عدد المصابين بالاكتئاب خلال العقود القادمة, وقد اعتمد في اعتقاده هذا على الأسباب الآتية:

- ١- ارتفاع معدل الأعمار بسبب التقدم الطبي.
- ٢- التغيرات النفسية الاجتماعية التي تحصل بسرعة كبيرة من شأنها أن تتسبب بالإرهاق والاستنفاد النفسيين.
- ٣- استهلاك العقاقير التي من شأنها أن تؤدي إلى ظهور الاكتئاب.
- ٤- ازدياد نسب الإصابة بالأمراض المزمنة التي يرافقها الاكتئاب كعرض مرضي.

والآن وبعد مضي أكثر من عشرين عاما على كلام sartarius نلاحظ انه كان محقا في استنتاجاته. بل نلاحظ بان الاكتئاب لا يزال يهدد بانتشار أوسع مما هو عليه الآن. (النابلسي، ٢٠٠٣، ص ٧١-٧٢).

وهناك اختلافات بين الدراسات في تحديد نسب انتشار الاكتئاب، وذلك تبعا لنوع الدراسة، وأهدافها، وفيما إذا درست عينات إكلينيكية أم عادية، (من المجتمع العام)، وحسب الوسيلة التشخيصية المستعملة.

وتقدر إحصائيات منظمة الصحة العالمية عدد مرضى الاكتئاب في العالم بما يزيد على ٥٠٠ مليون إنسان، وتشير بعض هذه الإحصائيات إلى أن نسبة انتشار الاكتئاب تصل إلى (٧ %) من سكان العالم، ومن المتوقع أن تزيد هذه النسبة إلى (١٠ %) خلال أعوام قليلة. كما تشير إحصائية لمنظمة الصحة العالمية أجريت في عام ١٩٩٤ إلى أن نسبة حالات الاكتئاب تصل إلى (١٨ %) من العينة التي شملتها الدراسة، وهذا الرقم يعني أن هؤلاء الأشخاص قد أصيبوا بالاكتئاب في مرحلة ما من مراحل حياتهم، وتم تصنيف (٤٦ %) منهم كحالات اكتئاب شديدة، (٧٧ %) كحالات اكتئاب متوسطة، (٥٧ %) كحالات اكتئاب بسيطة. (الشرييني ٢٠٠٣).

وفي إحصائية أخرى على المرضى المتكررين على عيادات الأطباء من التخصصات المختلفة تبين أن نسبة (١٥ %) منهم يعانون من حالات الاكتئاب النفسي. وهناك حالات يطلق عليها حالات الاكتئاب "المقنع" Masked Depression؛ وتعني أن المريض لا تبدو عليه مظاهر الاكتئاب لكنه يشكو من أعراض أخرى مثل؛ الصداع، وآلم الظهر، وضيق الصدر، وعسر الهضم، ويتردد على الأطباء من التخصصات المختلفة دون أن يعلم أحد أن هذه الأعراض هي مجرد مظاهر جسدية تدل على إصابته بالاكتئاب، وهذه الحالات لا يتم تشخيصها في معظم الأحيان، ويظل المريض يعاني لسنوات طويلة دون أن يتم تشخيص حالته بواسطة الأطباء. (الشرييني، ٢٠٠٣).

و بينت دراسة (Cosgrave et al (١٩٩٩ أن (٢٧٪) من الشباب بعمر ١٨ - ٢٤ لديهم مشكلات نفسية تتضمن اضطرابات المزاج، والقلق، والشخصية واضطرابات سوء استعمال المواد. وأن (١٥-٤٠ ٪) لديهم أعراض اكتئابية، والنسبة العظمى منهم صرحوا بأنهم سوف ينتحرون.

وفي دراسة (Cho-MJ,et al(1998) لمدى شيوع أعراض الاكتئاب لدى عينة بلغ حجمها (٣٧١١) من الشباب الكوري، تبين أن (٢٣,١٪) من الذكور، و(٢٧,٤٪) من الإناث لديهم درجات على مقياس الاكتئاب التابع لمركز الدراسات الوبائية تزيد على نقطة القطع، من هؤلاء (٦,٨٪) من الذكور مقابل (١٠,٤٪) من الإناث يعانون من الاكتئاب الشديد.

وفي دراسة (Steffens et al (١٩٩٩) لأثر الاكتئاب الحاد على الحالات الوظيفية لدى المرضى بأمراض الشريان التاجي، باستعمال قائمة بيك، والمقابلات الشخصية، ومقياس الأداء والنشاطات الذاتية في الحياة اليومية. تبين أن (٢٧٪) من أفراد العينة لديهم اكتئاب حاد، وهؤلاء صرحوا بأن لديهم عجز في نشاطات الحياة اليومية، بصورة دالة معنوية، مقارنة بالأفراد الذين ليس لديهم اكتئاب، حيث كانت النسبة (٩٣٪) مقابل (٧٣٪). وتبين من تحليل الانحدار المتعدد أن الإناث، والعمر الأكبر، وخطورة المرض، الاكتئاب الحاد، منبئات بدلالة إحصائية بالضعف في نشاطات الحياة اليومية.

وفي دراسة عبد الفتاح (١٩٩٥) على عينة من أبناء المجتمع المصري. بلغ حجمها (٤٦٠) فردا، باستعمال قائمة بيك للاكتئاب في صورتها الأولى (BD). بينت النتائج أن (٧٣) فردا، بنسبة (١٦٪) من أفراد العينة الكلية مصابين بالاكتئاب، منهم (٣٩,٧٢) ذكورا مقابل (٦٠,٦٩٪) إناثا.

وقد أجرى (koenig et al (1994) دراسة بهدف التعرف على الفروق بين الجنسين من المراهقين في الاكتئاب، والشعور بالوحدة النفسية. وبتطبيق قائمة بيك للاكتئاب ومقياس راسيل وآخرون للشعور بالوحدة النفسية، وذلك على عينة قوامها ٣٩٧

من طلاب المدارس العليا (٢٥٢ ذكرا و ٢٤٥ أنثى)، أعمارهم بين ١٤-١٨ سنة. وقام الباحثون بتقسيم أفراد العينة إلى أربعة مستويات من الاكتئاب وفقا لقائمة بيك (غير مكتئبين, اكتئاب خفيف, اكتئاب متوسط, اكتئاب شديد). وقد أشارت النتائج إلى أن عدد الإناث يقرب من ضعف عدد الذكور في كل من فئتي الاكتئاب الخفيف والمتوسط, في حين كانت النسبة المئوية للذكور والإناث متساوية نسبيا في فئة الاكتئاب الشديد). (فايد, ٢٠٠١, ص ١٩-٢٠).

وأجرى (Lewinsohn et al 1993) دراسة بهدف التعرف على انتشار وحدوث الاكتئاب واضطرابات DSM-111-R الأخرى لدى المراهقين. وبلغت العينة (١٧١٠) من طلاب المدارس العليا عند بداية حدوث الاضطراب, وتم تتبعهم لمدة سنة. وأسفرت النتائج عن أن أكثر من (٣٣ %) كانت لديهم خبرة الاكتئاب على مدى الحياة, وأن (٣١,٧ %) كانت لديهم خبرة الاكتئاب مرة ثانية. (فايد, ٢٠٠١, ص ١٩).

وقام (Warheit et al ١٩٧٣) بدراسة على (١٦٤٥) راشدا للتعرف على طبيعة الفروق في السلالة فيما يتعلق بالأعراض الاكتئابية, وحصلت النساء على متوسط في الاكتئاب أعلى بدلالة إحصائية من المتوسط الذي حصل عليه الذكور (١٨,٢ مقابل ١٤,٨١). بالإضافة الى ذلك حصل (٢٤ %) من الإناث على درجات في مقياس الاكتئاب توازي متوسط العينة الكلية + انحراف معياري واحد بالمقارنة إلى (١٣ %) من الذكور. وبين تحليل الانحدار المتعدد أن متغير الأنوثة دالا عند مستوى ٠,٠١ (عبدالفتاح, ١٩٩٥, ص ٢٢٠).

وأجرى معمريه (٢٠٠٠) دراسة استهدفت التعرف على مدى انتشار الاكتئاب النفسي بين طلبة الجامعة في الجزائر من الجنسين. وطبق مقياس بيك للاكتئاب على عينة بلغ حجمها (٥٢٧) طالبا وطالبة, وتوصل إلى أن نسبة شيوع الاكتئاب بين افراد العينة تبلغ (١٩ %), منهم ٧١ طالبا, أي بنسبة (١٣,٤٧) و ٢٩ طالبة, أي بنسبة (٢٢,٩٠ %). وان هناك فرق دال إحصائيا بين متوسط الطلاب والطالبات في الاكتئاب ولصالح الطالبات.

وأجرى الأنصاري (٢٠٠٣) دراسة استهدفت التعرف على معدلات انتشار القلق والاكتئاب لدى طلاب وطالبات جامعة الكويت، والفروق بين الطلاب والطالبات في القلق والاكتئاب، وكذا التعرف على أكثر أعراض القلق والاكتئاب شيوعاً لدى الطلاب والطالبات. وذلك بتطبيق مقياس جامعة الكويت من إعداد أحمد عبد الخالق (٢٠٠٠) وقائمة بيك الثانية للاكتئاب على عينة من طلاب وطالبات جامعة الكويت حجمها (١١٠٣)، بواقع (٣٦١) طالبا و (٧٤٢) طالبة، وأظهرت النتائج فيما يخص الاكتئاب، أن نسبة (٩,١٠) من الطلاب مقابل (٨,٩) من الطالبات حصلوا على درجة تزيد على حاصل جمع المتوسط الحسابي لدرجات العينة الكلية على المقياس + (٢) انحراف معياري، أي أنهم يعانون من الاكتئاب الشديد.

وأجرى Silverstein et al (1999) دراسة من واقع تحليل بيانات مقابلة بحثية للاكتئاب الحاد، وبينت النتائج أن الإناث لديهم شيوع أكثر من الذكور في الاكتئاب الذي يرافقه أعراض نفسية جسمية مثل فقدان الشهية للطعام والتعب واضطراب النوم مقارنة بالذكور الذين يشيع لديهم اكتئاب نفسي لا يرافقه أعراض جسمية نفسية، وكان الاكتئاب المقترن بأعراض جسمية نفسية مقترناً بشيوع اضطرابات القلق لدى عينة الإناث وألام جسمية مزمنة خفيفة، وبدأ الاكتئاب في مرحلة المراهقة.

مشكلة البحث:

تبين من استقراء الدراسات السابقة الملاحظات العامة الآتية:

١. ارتفاع معدلات الاكتئاب عالمياً لدى فئات اجتماعية مختلفة، ومنها طلبة الثانوية. ويبدو واضحاً أن هذه المعدلات لا تعتبر هينة أو بسيطة في مرحلة الشباب، وهذا يعطي مؤشراً على تزايد شيوع هذه المشكلة في كل بلاد العالم، ويؤكد ضرورة الاهتمام برصدها، وتعاون كل الجهات من أجل مواجهتها.
٢. أشارت جميع الدراسات السابقة التي تم عرضها إلى ارتفاع معدلات الاكتئاب لدى الإناث أكثر من الذكور. باستثناء دراسة koening et al, 1994 التي أشارت إلى تساوي نسبي الذكور والإناث في الاكتئاب الشديد.

٣. لا تزال هناك ندرة في البحوث التي أجريت حول مستويات الاكتئاب المختلفة لدى طلبة التعليم الثانوي وغيرهم من الشرائح الأخرى.

٤. غالبية الدراسات السابقة استعملت قائمة بيك للاكتئاب في تحقيق أهدافها، وهذا يؤشر إلى كثرة استعمالها في البحوث والدراسات، والمجالات الإكلينيكية، فضلا عن زيادة الصدق العملي التجريبي للقائمة.

وعلى أساس أن مؤشرات هذه المشكلة غير معروفة في المجتمع اليمني، لعدم وجود دراسات سابقة حولها - بحسب علم الباحث - ولاسيما لدى طلبة الثانوية فإن ذلك يفرض إجراء دراسات في هذا المجال. ويأتي البحث الحالي ضمن هذا المسار، حيث يمكن تلخيص مشكلته في التساؤل الآتي:

- ما مدى انتشار مستويات الاكتئاب (الخفيف - المتوسط - الشديد) لدى طلبة التعليم الثانوي في بعض المدن اليمنية ؟

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في أنه يأتي في إطار التحقق من عمومية النتائج، وقابليتها للتكرار، التي توصلت إليها الدراسات السابقة. فضلا عن أن دراسة الاكتئاب لدى شرائح اجتماعية مختلفة عادية غير مضطربة في مراحله المبكرة يفضلها العديد من الباحثين، فيرى مثلا Comstock & Helsing(1976) انه على الرغم من أن الدراسات الوبائية في مجال الاضطرابات العقلية التي تبني على الحالات المقيمة في المستشفيات العقلية تعد هامة، إلا أنها تعطي صورة غير صحيحة عن الاكتئاب في المجتمع. وذلك ليس فقط لان الحالات التي تتقدم طلبا للعلاج تمثل الحالات الشديدة من المرض في العادة، بل لان التقدم والاحتجاز بالمستشفيات يعتمد على الحالة الاقتصادية - الاجتماعية للمريض.

ويأخذ وجهة النظر نفسها Weissman & Klerman(1979)، والذين يؤكدان أن دراسة عينات من المجتمع العام، وليست مجموعات إكلينيكية تعد طريقة أفضل، وذلك لان هذا الإجراء يحول دون حدوث تحيزات في عينة الدراسة. فضلا عن أن الدراسة سوف تتضمن أفراداً بأعراض اكتئابية معلنة سعت طلبا للعلاج وغير معلنة ولم تسع ولم تصل بعد إلى

أنظار القائمين على الخدمات النفسية. يضاف إلى ذلك أن العديد من الشواهد تؤكد أن العوامل التي تؤثر في الإفصاح عن الأعراض الاكتئابية الإكلينيكية يوجد أصلها أو أساسها في الاتجاهات الاستجابية لدى الأفراد غير المكتئبين. علاوة على ذلك، فقد ذكر في آخر إحصائية متاحة أن ثلث المكتئبين فقط يسعون طلباً للعلاج، وذلك نتيجة إما للخوف أو الجهل أو عدم توافر المعلومات أو خشية الوصمة بالمرض. (عبد الفتاح، ١٩٩٥، ص ٢١٦).

كما أن هذا الاضطراب يشكل مصدر خطر على حياة الفرد- إذا اشتدت أعراضه- لتطال مختلف جوانب شخصيته. فقد أكدت نتائج العديد من الدراسات أن الاكتئاب يرتبط باضطرابات النوم، ومنها الأرق، وانعدام الحافز، وانخفاض الكفاءة البدنية، والنفسية، كدراسات؛ (Heche 1991) (Hohgen 1993) والكوايس المزعجة () ، (1997) Ohagon وبالضعف الوظيفي، وعدم الرضا عن الحياة (Kutner et al 2000)، وانخفاض تقدير الذات، والإحساس بالوحدة النفسية، كدراسة (عبد القادر، ١٩٩٥، ص ١٨٩). والعجز عن الانتباه (Thomas-p؛ et al).

وبينت بعض البحوث أن الأفراد المنتمين إلى عائلات يعاني أحد أعضائها من اكتئاب هم أكثر معاناة من الأمراض الجسمية. وهذا يعني أن مرض الاكتئاب في أحد أعضاء الأسرة يكون مقترنا بزيادة الأمراض الجسمية لأعضاء آخرين فيها، لأن مرضه يشكل مصدر ضغط على الأفراد المتواجدين معه (1998) Sabiera et al (Shiner et al 1998).

هدف البحث: يهدف البحث الحالي إلى التعرف على مستويات الاكتئاب (الخفيف، المتوسط، الشديد، لدى طلبة التعليم الثانوي في بعض المدن اليمنية.

فرضية البحث: أن مستوى الاكتئاب الخفيف أكثر المستويات شيوعاً لدى طلبة التعليم الثانوي في بعض المدن اليمنية.

حدود البحث: يتحدد البحث الحالي بطلبة التعليم الثانوي في بعض المدن اليمنية.

(صنعاء- تعز - ذمار)، المسجلين في العام الدراسي ٢٠٠٢-٢٠٠٣م.

١- الاكتئاب.

إن كلمة اكتئاب depression الإنكليزية، تعني حرفياً (انخفاض). أما حينما يتعلق الأمر بالمزاج فالملقصود هو انخفاض المزاج. والترجمة العربية المستعملة هي " اكتئاب " وهذه الكلمة استعملها الأطباء فيما مضى للدلالة على عرض وليس مرضاً. فالأكتئاب هو أحد المشاعر الإنسانية الطبيعية، ولا يشكل مرضاً إلا إذا كان ليس له سبب واضح، أو أنه مبالغ فيه، من حيث الشدة أو المدة ولا يتناسب مع السبب. (ابوحجلة, ب,ت, ص٦٨).

وفي الاتجاه ذاته يرى النابلسي (٢٠٠٣) أن كلمة اكتئاب هي تعبير يمكن أن ينضوي تحته مجموعة من الأعراض، والتي يمكن أن تنشأ نتيجة لأمراض مختلفة أوالاضطرابات فسيولوجية كثيرة التعقيد. ولعل أبسط وأوجز تعريف للأكتئاب في رأيه هو: اختلال التوازن النفسي الذي يصيب بالدرجة الأولى مزاج الشخص ومثالياته، معرضاً إياه للألم والشقاء المعنويين. هذا الألم والشقاء يعكسان تعاسة المكتئب؛ وهذه التعاسة تختلف كلياً عن التعاسة العادية، التي تأتي كرد فعل على خسارة معينة، والتي تزداد بازدياد آثار الخسارة التي سببتها. فالنعس العادي يحتفظ بقدرته على التفكير المنطقي، فإذا وجد سبيلاً لتعويض خسارته عمد فوراً إلى تعويضها، أما المكتئب فإن تعاسته تتركز حول خسارته التي يعتبرها مستحيلة التعويض بحيث يتحول إلى الاكتئاب. (النابلسي, ٢٠٠٣, ص٧٢).

أما صالح (٢٠٠٣) فيعرف الاكتئاب بأنه الحالة التي يشعر فيها الفرد بالحزن والقنوط والغم والعجز واليأس والذنب، مصحوبة بانخفاض النشاط النفسي والذهني والحركي، وخفض الاهتمام بالأمور الشخصية والاجتماعية، وكره الحياة وتعني الموت أحياناً (صالح, ٢٠٠٣, ص١٤٦).

٢- مستويات الاكتئاب:

في التصنيف العالمي العاشر للاضطرابات العقلية والسلوكية Classification of ICD-10 Mental and Behavioral Disorders الصادر عام (١٩٩٣) عن منظمة

الصحة العالمية (who), يرد الاكتئاب ضمن اضطرابات المزاج (الوجدانية) أيضا, حيث يصنف الاكتئاب تبعا لدرجة شدته في ثلاثة أنواع هي:

أ- نوبة الاكتئاب الخفيف Mild depressive episode : الذي يتميز بمزاج منقبض, وتعب متزايد, وفقدان الاهتمام والمتعة, ولفترة أسبوعين متواصلين على الأقل وغير مقترنة في الغالب باضطرابات نفس جسمية. ومع أن هذه الدرجة من الاكتئاب تجعل الشخص يعاني من صعوبة في استمراره بعمله أو وظيفته أو التزاماته الاجتماعية, إلا أنه لا يتوقف عن الإيفاء بها.

ب- نوبة الاكتئاب المعتدل Moderate depressive episode: ويتميز بأعراض الاكتئاب الخفيف زائدا أعراض أخرى هي اضطرابات النوم واضطرابات الشهية.

ج- نوبة الاكتئاب الحاد severe depressive episode : ويتبين فيها أعراض الاكتئاب المعتدل, زائدا الشعور بعدم القيمة, وفقدان احترام الذات, أو تحقيرها, والتهيج والشعور بالذنب. ويكون الكرب شديدا مقترنا بأفكار الانتحار- (WHO,1993,p82). (84)

في ضوء ما سبق, والمقياس المستخدم يعرف الباحث الاكتئاب بأنه: خبرة وجدانية تتضمن أعراض الشعور بالحزن, والتشاؤم, واليأس, مصحوبة بتناقص الاهتمام والمتعة بالأمور الشخصية والاجتماعية, والرغبة في البكاء, والتهيج والاستثارة, وفقدان الوزن والشهية للأكل, والأرق, والتعب أو فقدان الطاقة, والشعور الزائد بالذنب, وتناقص القدرة على التفكير والتركيز, أو التردد, وعدم الحسم, والرغبة في الانتحار أو المحاولة عليه أو تنفيذه, وفقدان الاهتمام بالجنس. وتختلف هذه الخبرة من حيث شدتها, التي قد تكون خفيفة أو معتدلة أو حادة.

ويقاس الاكتئاب إجرائيا في هذا البحث بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الفرد على المقياس المستخدم.

٣- التعليم الثانوي: هو القسم الثاني من مرحلة التعليم العام في اليمن. الذي يأتي بعد مضي تسع سنوات في الدراسة، ويشمل الصفوف (الأول (عام)، الثاني، الثالث - بقسميها العلمي والأدبي).

٤- طلبة التعليم الثانوي: يقصد بهم الطلاب والطالبات، المسجلين في الصفوف الدراسية الثلاثة للتعليم الثانوي بقسميها العلمي والأدبي.

محاكاة تشخيص الاكتئاب.

ورد في الطبعة الرابعة للدليل التشخيصي والإحصائي الرابع الصادر عام (١٩٩٤) للأمراض النفسية والعقلية محاكاة تشخيص نوبة الاكتئاب الأساسية كما يأتي:

أ- يجب أن يظهر خمسة على الأقل من الأعراض التالية التي قد حدثت خلال مدة زمنية قوامها أسبوعان سابقان، مع وجود عرض واحد على الأقل (إما مزاج اكتئابي أو فقد المتعة والاهتمام).

١- مزاج اكتئابي طوال اليوم غالبا وبصورة يومية، إما بتصريح من المريض وإما بملاحظة الآخرين.

٢- فقدان واضح للاهتمام والشعور بالمتعة لكل الأنشطة، إما بتصريح من المريض وإما بملاحظة الآخرين.

٣- تغير واضح في الشهية والوزن، إما بالزيادة وإما بالنقصان بصفة يومية.

٤- ارق أو زيادة في النوم بصفة يومية.

٥- هياج أو تأخر نفسي حركي (بملاحظة الآخرين، وليس فقط بأن يشعر المريض بالخمول).

٦- الشعور بالذنب وبعدم الأهمية.

٧- سرعة التعب والإرهاق، والشعور بالخمول بصفة يومية.

٨- نقص القدرة على التركيز والتفكير بصفة يومية.

٩- تكرار التفكير في الموت، ووجود أفكار انتحارية، ولكن لا توجد خطة محددة لتنفيذ الانتحار.

- ب- لا تتطابق الأعراض مع محاكاة النوبة المزاجية المختلطة.
- ج- أن تسبب الأعراض خللاً وظيفياً، وخللاً اجتماعياً أيضاً.
- د- ألا تكون هذه الأعراض نتيجة تعاطي مواد ذات آثار نفسية أو نتيجة حالة صحية عامة.

هـ- ألا تكون هذه الأعراض بسبب غياب عزيز أو موته. (الأنصاري، ٢٠٠٣، ص ١٩٦).

منهجية البحث :

اتبع هذا البحث المنهج الوصفي. حيث تم اختيار عينة من مجتمع طلبة التعليم الثانوي في اليمن، ثم وجهت إليهم مجموعة من الأسئلة المقننة التي تحقق هدف البحث.

أولاً مجتمع البحث: يتألف مجتمع البحث من طلبة التعليم الثانوي في بعض المدن اليمنية، والبالغ عددهم (١٤٩٦٦٣) طالبا وطالبة، بواقع (٩١٤٧١) طالبا و(٥٨١٩٢) طالبة، المسجلين في العام الدراسي ٢٠٠٢-٢٠٠٣م. (كتاب الإحصاء السنوي، ٢٠٠٣، ص ٢٤٧-٢٤٨).

ثانياً: عينة البحث.

بلغ عدد أفراد عينة البحث (١٦٦٤) فرداً، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، من مجتمع البحث، بنسبة (٠,٠١) من إجمالي مجتمع البحث، نصفهم من الذكور، والنصف الآخر من الإناث، بواقع (٨٠٠) من مدينة ذمار، (٥٠٠) من مدينة تعز، (٣٦٤) من أمانة العاصمة (صنعاء).

ثالثاً: أداة البحث.

تعد قائمة بيك الثانية للاكتئاب أحدث صورة مطورة، وتتكون من (٢١) بنداً، مستخدمة أسلوب التقرير الذاتي لقياس شدة الاكتئاب، لدى المراهقين والمراهقات والبالغين بدءاً من ١٣ عاماً. وتتميز الصورة الحالية للقائمة BDI-11 بأنه قد تم بناؤها وتصميمها بغرض تقييم الأعراض المتضمنة في محاكاة تشخيص الاضطرابات الاكتئابية، الواردة في الدليل التشخيصي والإحصائي الرابع للاضطرابات العقلية، والصادر عن

الجمعية الأمريكية للطب النفسي وهي: (١) الحزن، (٢) التشاؤم، (٣) الفشل السابق، (٤) فقدان الاستمتاع، (٥) مشاعر الإثم، (٦) مشاعر العقاب، (٧) عدم حب الذات، (٨)، نقد أذات، (٩) الأفكار أو الرغبات الانتحارية، (١٠) البكاء، (١١) التهيج والاستثارة، (١٢) فقدان الاهتمام، (١٣) التردد، (١٤) انعدام القيمة، (١٥) فقدان الطاقة، (١٦) تغيرات في نمط النوم، (١٧) القابلية للغضب والانزعاج، (١٨) تغيرات في الشهية، (١٩) صعوبة التركيز، (٢٠) الإرهاق أو الإجهاد، (٢١) فقدان الاهتمام بالجنس). الانصاري ٢٠٠٣، ص ٢٠٨).

وقد طبقت هذه الصورة في المجتمع المصري، وبلغ معامل ثباتها بطريقة إعادة التطبيق بعد أسبوع (٠,٧٤) للطالبات، (٠,٧٥) للطلاب. في حين وصل معامل ثبات الاتساق الداخلي إلى (٠,٨٨) للطالبات و(٠,٧٩) للطلاب، كما حسب الصدق ألتيميزي لها، وقد ارتبطت القائمة بمعامل ارتباط (٠,٧٦) مع قائمة بيك الأولى المعدلة المختصرة للاكتئاب BDI-1A، وبلغ (٠,٤٢) مع مقياس القلق، و(٠,٣٧) مع مقياس توكيد الذات، كما أسفرت نتائج التحليل العاملي عن استخلاص عاملين للقائمة الأول خاص بالبعد المعرفي الوجداني، والثاني يضم البعد الجسدي للاكتئاب، وطبقت القائمة على عينات سوية ومرضية، واستخرج للقائمة معايير مرضية، (الأنصاري ٢٠٠٣، ص ١٠٨-١٠٩).

وقد قام الأنصاري (٢٠٠٣) بإعداد صورة كويتية مختصرة للقائمة، احتفظ فيها بعدد الأعراض المتضمنة في الصيغة الأصلية، والبالغة (٢١) عرضاً. وأجرى تعديل في عدد العبارات التي تقيس كل عرض، حيث تم اختيار العبارات الأكثر تعبيراً عن شدة الاكتئاب، بدون وضع عنوان فرعي للبند الواحد، على سبيل المثال " اشعر بالإثم(تأنيب الضمير) طول الوقت، وذلك في عدد(١٧) بنداً، على حين تم اختيار عدد أربعة بنود، والتي لا تعبر عن الاكتئاب البتة كبنود ايجابية، ينبغي عكس أوزانها عند التصحيح. مثل أحب نفسي، ولدي طاقة كافية لعمل أي شيء، لدي شهية قوية للطعام طول الوقت، واستمتع بالأشياء قدر استمتاعي بها من قبل.

وأصبح لكل عبارة خمسة بدائل للاستجابة هي: (لا، قليلاً، متوسطاً، كثيراً، دائماً).

وتطبق القائمة فرديا أو جماعيا، ويستغرق تطبيقها بضع دقائق، ويعطى كل بند في القائمة درجة تتراوح بين (صفر - ٤) .

وقد تم استخراج ثبات الاتساق الداخلي للقائمة على عينة الدراسة الكويتية، وبلغ (٠,٨٥) لعينة الطلاب (ن=٣٦١) والى (٠,٨٦) لدى عينة الطالبات (ن=٧٤٢) مما يشير إلى ثبات اتساق داخلي مقبول للقائمة.

ومع أن القائمة قد طورت على أنها أداة إكلينيكية للتقدير الذاتي للمضطربين نفسيا. إلا أنها تفيد لتقدير وتشخيص درجة الاكتئاب لدى الأسوياء أيضا. وهذا ما أيدته نتائج دراسة حمدي وزملائه (١٩٨٨) أن الطلبة المشخصين وفق القائمة بان لديهم أعراض اكتئابية , هم في الواقع طلبة عاديون, قد تقلل الأعراض الاكتئابية من استمتاعهم بالحياة. إلا أنهما لا تعطل من إنتاجهم إلى درجة تجعلهم يبحثون عن مساعدة متخصصة (سليم, ١٩٩٤, ص ٦٠).

وقد بنى الباحث هذه الصورة الكويتية المختصرة للقائمة، لتحقيق هدف بحثه بعد تعديل البنود الأربعة فقط، التي تحمل الأرقام (١٨,١٤,٧,٤)، من الصيغة الإيجابية إلى الصيغة السلبية، بحيث أصبحت صيغة كل البنود ال (٢١) في القائمة بصورتها اليمينية سلبية.

وحق تصبح القائمة ملائمة للبيئة اليمينية قام الباحث باستخراج مؤشرات القوة التمييزية للفقرات Discriminating Power of Items، من خلال استعمال طريقة المجموعتين المتطرفتين، حيث تم ترتيب الاستثمارات وفقا للدرجات الكلية، واختيار ال (٢٧٪) من الاستثمارات الحاصلة على أعلى الدرجات لتشكيل المجموعة العليا ومثل ذلك من الاستثمارات الحاصلة على أقل الدرجات لتشكيل المجموعة الدنيا، بحيث بلغ عدد الاستثمارات الخاضعة للتحليل (٧٤٠) استثمار، بواقع (٣٧٠) لكل مجموعة. ثم طبق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وتبين أن جميع الفقرات مميزة، حيث تراوحت القيمة التائية بين (13.879 - 5.775)، عند مستوى ٠.٥، فاقل. مما يعني أن القائمة يمكن أن

تكون بديلا مناسباً لأغراض تصنيف الطلاب والطالبات الثانويين المكتتبين والأسوياء، وهذا مؤشر على الصدق التلازمي أوصدق المجموعات المتطرفة للمقياس. (علام، ٢٠٠٢، ص ٢١٠).

كما قام الباحث باستخراج التجانس الداخلي للفقرات: Internal of Items Consistency من خلال حساب ارتباط درجات كل فقرة بالدرجة الكلية للقائمة، وتبين أن قيمة معامل ارتباط بيرسون للفقرات يتراوح بين (0.284 - 0.549)، وجميعها دالة إحصائية عند مستوى اقل من (٠,٠٥). مما يعني أن القائمة تتمتع بتجانس داخلي مرتفع، أي أن جميع فقراتها تقيس اضطراب الاكتئاب ولا تقيس شيء غيره ويسمى هذا بالصدق الداخلي للفقرات (الزويبي وآخرون، ١٩٩٠، ص ٩٠).

وبلغ ثبات القائمة بطريقة التجزئة النصفية (Split-Half Method) (٠,٨٢) بعد تصحيحه بمعادلة سبيرمان براون.

وبما أن القائمة تتكون من (٢١) عرضاً، فإن الدرجة النظرية لها تتراوح بين (صفر - ٨٤). ويمكن اعتماد المتوسط النظري للمقياس، البالغ (٤٢) للإشارة إلى شدة الاكتئاب. حيث تشتد في الدرجات الأعلى من الـ (٤٢). وتقل في الدرجات الأقل من (٤٢). كما يمكن اعتماد المئينات على أنها معايير لشدة الاكتئاب إذا كان توزيع الدرجات اعتدالياً.

رابعاً: إجراءات تطبيق الأداة:

قام الباحث بتطبيق أداة البحث على عينة البحث، بطريقة جمعية داخل الفصول الدراسية، بمساعدة الأساتذة العاملين فيها وقت التطبيق، ومدراء ومديرات المدارس الثانوية، التي وقع عليها الاختيار، ولم يجد الباحث أي صعوبات تحول دون ذلك. وقد بلغ عدد الاستثمارات المطبقة على أفراد العينة (١٨٠٠) استثماراً، استلم الباحث منها (١٧١٤) استثماراً، حذف منها (٥٠) استثماراً لوجود فقرات متروكة دون استجابة. وبهذا فقد استقرت الاستثمارات في عددها النهائي على (١٦٦٤) استثماراً.

عرض النتائج :

تم تحليل البيانات لاختبار فرضية البحث، وتحقيق هدفه، باستعمال الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS-11)، وعلى النحو الآتي:

فرضية البحث: أن مستوى الاكتئاب الخفيف أكثر المستويات شيوعاً لدى طلبة التعليم الثانوي في بعض المدن اليمنية. تطلب اختبار هذه الفرضية الكشف عن طبيعة توزيع البيانات من خلال استخراج الوصف الإحصائي لها، والذي تبين منه بأن مدى الدرجات على المقياس قد تراوح بين (٠ - ٧٨)، بمتوسط حسابي (٢٤,٩٥١١)، وانحراف معياري (١٢,٥٥٢٩٢)، وقيمة التواء مقدارها (٠,٦٤٣)، أما خطأ الالتواء فمقداره (٠,٠٦٦).

ويمكن الحكم على طبيعة توزيع البيانات من خلال دلالة معامل التواء البيانات، فإذا كان الخطأ المعياري للالتواء أكبر من ضعف معامل الالتواء فالالتواء دال والعكس بالعكس. وعند تطبيق هذه القاعدة نجد أن قيمة الخطأ المعياري للالتواء المضاعفة تساوي (ذ). وهي أقل بكثير من قيمة معامل الالتواء. مما يعني أن توزيع البيانات قريب من الاعتدال، بدرجة كافية تبرر إمكانية استعمال الوسائل الإحصائية المناسبة للتوزيع الاعتدالي.

وعلى أساس ذلك تم تقسيم توزيع درجات العينة إلى أربعة أقسام متساوية، ينظر كل منهما أرباعي Quartile، فالأرباعي الأول First quartile (أو الأدنى lower أو المئين الخامس والعشرين) هو الدرجة التي تقسم التوزيع بحيث يكون ٢٥٪ من أفراد التوزيع لديهم درجات عند أو أقل من الأرباعي الأول. والأرباعي الثاني second quartile (الوسيط أو المئين الخمسين) هو الدرجة التي تقسم التوزيع بحيث يكون ٥٠٪ من أفراد التوزيع لديهم درجات عند أو أقل من الأرباعي الثاني. ويعرف الأرباعي الثالث third quartile أو الأعلى Upper (أو المئين الخامس والسبعون) بأنه الدرجة التي تقسم التوزيع، بحيث يكون ٧٥٪ من أفراد التوزيع لديهم درجات عند أو أقل من الأرباعي الثالث أو الأعلى. (الكناني، ٢٠٠٢، ص ٦٩) (علام، ٢٠٠٢، ص ١٠٦).

وتطبيقا لذلك تم حساب الارباعيات للدرجات الخام لأفراد عينة البحث, وأسفرت هذه العملية عن النتائج الموضحة في الجدول الأتي:

مستويات الاكتئاب لدى طلبة التعليم الثانوي في بعض المدن اليمنية.

مستويات الاكتئاب	الدرجة حسب معيار الارباعيات	العينة				النسبة	النسبة
		العدد	النسبة	عدد الذكور	النسبة	عدد الاناث	
سوي	٢١-٠	٧٠٦	42.4%	٣٨٩	٥٥%	٣١٧	٤٥%
اكتئاب خفيف	٤٢-٢٢	٨١٣	٤٩%	٣٨٩	٤٨%	٤٢٤	٥٣%
اكتئاب متوسط	٦٣-٤٣	١٣٧	8.2%	٥٠	36%	٨٧	٦٤%
اكتئاب الشديد	٨٤-٦٤	٨	١.٠%	٤	٥٠%	٤	50%
اجمالي		١٦٦٤	50%	٨٣٢	50%	٨٣٢	100%

يتضح من الجدول أن (٧٠٦) من أفراد العينة, أي بنسبة (٤٢,٤٪), منهم (٣٨٩) طالب, أي بنسبة (٥٥٪), (٣١٧) طالبة, أي بنسبة (٤٥٪), قد حصلوا على درجات تتراوح بين (٠ - ٢١). وهي درجة تقع ضمن مستوى السواء, أي أنهم لا يعانون من الاكتئاب. وان الذكور في هذا المستوى أعلى من الإناث. أما باقي أفراد العينة فإنهم يعانون من الاكتئاب, وقد توزعوا بنسب مختلفة ضمن ثلاثة مستويات من الاكتئاب هي:

١ - اكتئاب خفيف: بلغ عدد المصابين به (٨١٣) طالبا وطالبة, أي نسبة (٤٩٪) من أفراد عينة البحث, منهم (٣٨٩) طالبا, أي بنسبة (٤٨٪), (٤٢٤) طالبة, أي بنسبة (٥٣٪), وتراوحت درجاتهم الخام بين (٢٢ - ٤٢).

٢- اكتئاب متوسط: بلغ عدد المصابين به (١٣٧) طالبا وطالبة, أي بنسبة (٨,٢٪) من افراد عينة البحث, منهم (٥٠) طالبا, أي بنسبة (٣,٦٪), (٨٧) طالبة, أي بنسبة (٦,٤٪), وتراوح درجاتهم الخام بين (٤٣ - ٦٣).

٣- اكتئاب شديد: بلغ عدد المصابين به (٨) طالبا وطالبة, بنسبة (٠,٥٪) من أفراد عينة البحث, منهم (٤) طلاب, أي بنسبة (٥٠٪) و (٤) طالبات, أي بنسبة (٥٠ ٪), وتراوح درجاتهم بين (٦٤ - ٨٤).

وبلاحظ أن مستوى الاكتئاب الخفيف أكثر شيوعا بين الطلبة مقارنة بالمستويات الأخرى. مما يعني أن الفرضية قد تحققت.

مناقشة النتائج:

حققت الدراسة الحالية هدفها في التعرف على مستويات الاكتئاب: (الخفيف - المتوسط - الشديد) لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوي. فقد بينت النتائج أن المستوى الخفيف أكثر المستويات شيوعا لدى الطلاب والطالبات بصفة عامة, حيث بلغت نسبة المصابين به (٤٩٪) من إجمالي أفراد عينة البحث, بواقع (٤٨٪) ذكور و(٥٣٪) إناث. مما يعني أن هؤلاء الطلبة يعانون من بعض أعراض الاكتئاب, التي قد تقلل من استمتاعهم بالحياة إلا أنها لا تعطل من إنتاجهم إلى درجة تجعلهم يبحثون عن مساعدة متخصصة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات السابقة, كدراسة Cosgrave & al(1999), التي أشارت إلى أن (١٥-٤٠٪) من الشباب بعمر (٢٤-١٨) لديهم أعراض اكتئابية, وكذلك مع ما توصلت إليه دراسة سليم (١٩٩٤) من أن غالبية أفراد العينة يعانون من الاكتئاب الخفيف.

وبناء على نظرية بيك (Beck 1967) المعرفية في تفسير الاكتئاب, وخاصة ما يتعلق منها بالثالث الأساسي primary trait, (مفهوم سالب عن الذات وعن حاضر الفرد وعن مستقبله) بأن الكتابة التي يجربها المراهقون ربما لا تكون مجرد رد فعل للتغيرات الفزيولوجية التي تحدث للفرد خلال هذه المرحلة فحسب, ولكنها قد تكون رد فعل للتغيرات, ولإعادة تكوين reconstruction مفهوم الذات في سنوات مرحلة المراهقة. ولو قبلنا

هذا الافتراض، فإننا نتوقع لحظات متكررة من الاكتئاب خاصة من النوع الخفيف خلال سنوات المراهقة لدى الأفراد العاديين، وذلك بسبب التغيرات التي تحدث لمفهوم الذات لديهم خلال سنوات هذه المرحلة العمرية. (عبد الفتاح، ١٩٩٥، ص ١٣٥).

أن أغلب المرضى في مجتمعاتنا لا يشكون للأطباء من الاكتئاب مباشرة بل من أعراض جسمية غامضة مثل؛ التعب، والضعف العام، والدوخة، والصداع، أو آلام متعددة غير مترابطة. وهذا يتطلب من الطبيب وعيا بهذه الأمور حتى لا يدخل المريض في متاهة من الفحوصات المكلفة، والمضیعة للجهد والوقت، بل يتحرى عن وجود أعراض الاكتئاب الشائعة مثل؛ المزاج المكتئب، القلق، فقدان القدرة على التمتع، وفقدان الاهتمام، اضطراب في النشاط الحركي والفكري، اضطراب النوم، اضطراب الشهية للطعام، نقص الرغبة الجنسية، صعوبة اتخاذ القرارات والميل للمسايرة وعدم المجابهة في العلاقات مع الآخرين، سهولة التعب أو نقص الطاقة، (أبو حجلة، ب، ت، ص ٧٠-٧١).

كما بينت النتائج أن (٨,٢%) من أفراد العينة يعانون من الاكتئاب، بدرجة متوسطة منهم (٣٦٪) ذكور، و (٦٤٪) إناث. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه إحصائية منظمة الصحة العالمية في إحصائية عام (١٩٩٤م) أن نسبة الاكتئاب بدرجة متوسطة لدى العينة التي شملتها الدراسة تصل إلى (٧,٧٪).

وبينت النتائج أن نسبة ضئيلة قدرها (٠,٥٪)، من أفراد العينة يعانون من الاكتئاب الشديد. وهذا يعني أن درجات هؤلاء تبتعد كثيرا عن الدرجات السوية، ويحتاجون إلى العلاج النفسي. وإن المزيد من الدراسات في هذا المجال، وعلى عينات أكبر حجما يمكن أن تكشف على نسبة شيوع أكبر للاكتئاب الشديد.

وقد يعزى ذلك إلى أن هؤلاء الطلبة يعانون أكثر من غيرهم من نقص في المعززات الإيجابية. فقد وجد ليفينسون ولييت في دراسة لهما عام (١٩٧٢) أن مجموعة الطلبة المكتئبين كانت أقل انشغالا بالنشاطات السارة بالمقارنة مع المجموعة غير المكتئبة. وقد وجد هذان الباحثان أن مزاج الشخص يتقلب تبعا لعدد الأحداث المسرة وغير المسرة التي يمر بها. وأنه حتى في حالة المصابين بالاكتئاب الحاد، إذا ما تعلموا خفض تكرار الأحداث

غير المسرة، وزيادة تكرار الأحداث المسرة، فإنهم سيظهرون ارتفاعا Elevation في المزاج. (صالح، الطارق، ١٩٩٨، ص ٣١٦).

وهناك أيضا بعض الإسناد الامبريقي لادعاء لفينسون من أن الاكتئاب قد يكون نتيجة نقص في مهارة الحصول على التعزيز. إذ تشير الدراسات المتعلقة بالتعزيز الاجتماعي إلى أن المكتئبين أقل خبرة أو مهارة في التفاعل مع الآخرين، وإنهم أكثر احتمالا لأن يثيروا في الآخرين ردود فعل سلبية ضدهم. (صالح، الطارق، ١٩٩٨، ص ٣١٧). ومن أحدث الدراسات التي أكدت على ذلك، دراسة الحسانين (٢٠٠٣) في المجتمع المصري.

وبحسب نظرية بيك المعرفية، فإن الحزن أو الغم، على سبيل المثال، الناتج عن مواصلة أو استمرارية المكتئب على تفسيراته السلبية للخبرة، إنما يفسر بالمقابل على أنه دليل موضوعي على انعدام الأمل، والاستسلام لليأس. وهنا تصبح المنظومة المعرفية السلبية أكثر سيطرة على الفرد، تقوده تدريجيا إلى أعماق الاكتئاب. (صالح، الطارق، ١٩٩٨، ص ٣٢٠).

وقد وجد فلتين (1968) velten أن الشخص يمكن أن يصبح مكتئباً بأن تقرأ عليه بصوت عال، قائمة من العبارات الاكتئابية. وفي دراسة حديثة نسبياً وجد الوي Alloy (1981) أنه عندما يتم استحضار مزاج الشعور بالنشاط والخفة في المكتئبين من خلال وسائل معرفية، فإنهم يطورون نفس الوهم بالسيطرة التي ظهرت لدى المفحوصين العاديين. (صالح، الطارق، ١٩٩٨، ص ٣٢١).

وبلاحظ تفوق الإناث على الذكور في نسبي الاكتئاب (الخفيف والمتوسط)، فيما تطابقت نسبة الجنسين في الاكتئاب الشديد. وهذه النتيجة تتفق كلياً مع النتيجة التي توصلت إليها دراسة (1973) Warheit et al، و (1994) koening et al، وجزئياً مع نتائج العديد من الدراسات التي أشارت في نتائجها إجمالاً إلى أن معدلات انتشار الاكتئاب لدى الإناث أكثر مما لدى الذكور، كدراسات؛ عبد الفتاح (١٩٩٥)، و (Cho-et 1998) al و (1999) Silverstein et al (١٩٩٩) Cosgrave et al (١٩٩٩)، و (Steffens et al ٢٠٠٣)، عبد الفتاح (١٩٩٥)، معمريه (٢٠٠٠)، والتي

أشارت جميعها إلى أن معدلات شيوع الاكتئاب لدى الإناث أكثر من الذكور. و يعزى ذلك إلى عدة عوامل أهمها:

- ١- الوضع الاجتماعي الغالب فيه وجود الرجال في مراكز القوة والنساء في مراكز التبعية, مما يقلل من فرصهن في التعليم والعمل بالمقارنة بالرجال.
 - ٢- غالبا ما تكون النساء معتمدات ماليا على الرجال.
 - ٣- تظهر القيم الاجتماعية السائدة أهمية أن تشعر المرأة بالحاجة إلى إرضاء الآخرين.
 - ٤- يوجد قيود على المرأة أكثر من الرجل في إظهار غضبها أو التعبير عنه.
 - ٥- تتعرض المرأة إلى ادوار قد تكون أكثر من طاقتها (role over load) وهو ما يسمى بصراع الأدوار.
 - ٦- المجتمع يضغط على المرأة أكثر باتجاه الزواج وإنجاب الأطفال.
 - ٧- تتعرض الإناث أكثر من الذكور إلى الاعتداء الجنسي أو الجسدي في الطفولة, وهذا يجعلهن أكثر استعدادا للإصابة بالاكتئاب.
 - ٨- النساء أكثر عرضة للتغيرات الهرمونية في الجسم بسبب الأعضاء التناسلية عندهن.
- (أبو حجلة, ب, ت, ص ٢٧٢)

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث, باستخدام المقياس الحالي في الكشف عن الطلبة الذين يعانون من الاكتئاب, وتقديم الخدمات النفسية. توفير الفرص المختلفة أمام الشباب, التي تمكنهم من تحقيق طموحاتهم العلمية, والمهنية, والذي قد يساهم في تعميق المستوى الحالي من الصحة النفسية للطلاب والطالبات الذين لا يعانون من الاكتئاب, وتخفيف المشاعر الاكتئابية لدى من يعانون منه.

المقترحات: استكمالا للبحث الحالي, يقترح الباحث, إجراء بحث آخر للتعرف على مدى شيوع الاكتئاب لدى طلبة الثانوية في مدن اليمن الأخرى, التي لم يشملها البحث الحالي. إجراء بحوث للمقارنة في الاكتئاب بين طلبة الثانوية في الريف, وأقرانهم في المدينة.

المصادر العربية :

١- أبو حجلة، نظام (ب.ت) الطب النفسي - التشخيص والعلاج، الجامعة الأردنية-كلية الطب.

٢- الأنصاري، بدر (٢٠٠٣). الفروق بين طلاب وطالبات جامعة الكويت في القلق والاكتئاب، في المؤتمر السنوي العاشر لمركز الإرشاد النفسي - جامعة عين شمس، الإرشاد النفسي وتحديات التنمية (المشكلة السكانية) للفترة من ١٣-١٥ ديسمبر ٢٠٠٣، مج ١، ص ص ١٩٣-٢٢٣، القاهرة.

٣- الحجار، محمد (١٩٨٩) الطب السلوكي المعاصر ، أبحاث في أهم موضوعات علم النفس الطبي والعلاج السلوكي ، دار الملايين، بيروت.

٤- الحسانين، محمد (٢٠٠٣) المهارات الاجتماعية كدالة لكل من الجنس والاكتئاب وبعض المتغيرات النفسية الأخرى، في دراسات نفسية، دورية علمية سيكولوجية ربع سنوية محكمة، مج ١٠- ٢٤ ابريل ٢٠٠٢، ص ص ٥٤١-٥٧٨، تصدر عن رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية(ر انم)، جمهورية مصر العربية، القاهرة.

٥- حسن، فايد (٢٠٠١). دراسات في الصحة النفسية. المكتب الجامعي الحديث ، الطبعة الأولى. الإسكندرية.

٦- الحسين، عبد القادر نادية (١٩٩٥) الاكتئاب ووجهة الضبط وتقدير الذات لدى طلاب المرحلة الإعدادية، مجلة الإرشاد النفسي، ع ٤، مركز الإرشاد النفسي - جامعة عين شمس، القاهرة.

٧- سليم، أريج (١٩٩٤). العزو وعلاقته بالكآبة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد، بغداد.

٨- الشربيني، لطفي (٢٠٠٣) الاكتئاب المرض والعلاج، شبكة العلوم النفسية العربية.

<http://www.arabpsynet.com/Books/sherb.B5=.htm>

٩- صالح، قاسم حسين، والطارق، علي سعد (١٩٩٨) الاضطرابات النفسية والعقلية والسلوكية من منظوراتها النفسية والإسلامية، أسبابها، أصنافها، قياسها، وطرائق علاجها، مكتبة الجيل الجديد، صنعاء، اليمن.

١٠- صالح، قاسم حسين (٢٠٠٣) برنامج علاجي لحالات الاكتئاب، في الثقافة النفسية المتخصصة، الجديد حول الاكتئاب، مجموعة من الباحثين، مركز الدراسات النفسية والنفسية الجسدية، ع ٥٦ مج ١٤، طرابلس، لبنان.

- ١١- عبد الفتاح ,غريب (١٩٩٥) بحوث نفسية في دولة الإمارات العربية ومصر , مكتبة الانجلو المصرية, القاهرة.
- ١٢- علام, صلاح الدين (٢٠٠٢). القياس والتقويم التربوي والنفسي - أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة, دار الفكر العربي, القاهرة.
- ١٣- كتاب الإحصاء السنوي (٢٠٠٣). الجمهورية اليمنية- وزارة التخطيط والتعاون الدولي- الجهاز المركزي للإحصاء, يونيو ٢٠٠٤, صنعاء.
- ١٤- الكنائي, ممدوح عبد المنعم (٢٠٠٢). الإحصاء الوصفي والاستدلالي في العلوم السلوكية والاجتماعية. ط٢, دار النشر للجامعات, العراق.
- ١٥- لندال, دافيد وف, (١٩٨٣). مدخل علم النفس, ترجمة: سيد الطواب, ومحمود عمر, ونجيب خزام, ط٣, مصر, ماكروهيل للنشر, الدار الدولية للنشر والتوزيع.
- ١٦- معمريّة, بشير (٢٠٠٠). مدى شيوع الاكتئاب النفسي بين طلبة الجامعة من الجنسين, في مجلة علم النفس, العدد ٥٣, يناير- فبراير- مارس, السنة الرابعة عشرة, ص ص ١٢٢-١٤٧, الهيئة المصرية العامة للكتاب, القاهرة.
- ١٧- النابلسي, محمد (٢٠٠٣) الاكتئاب أسبابه وعلاجه, في الثقافة النفسية المتخصصة, ع٥٦-مج ١٤ أكتوبر ٢٠٠٣, تصدر عن مركز الدراسات النفسية والنفسية- الجسدية, طرابلس, لبنان.

المصادر الإنكليزية:

1. Cho-MJ: et al (1998).Prevalence of symptoms of depression In a nationwide sample of Korean adults. InPsychiatry-Res.1998 Dec 14: 18(3) pp 341-52, Ireland.
2. Cosegrave -E: et al, (2000) Depression in young people. A growing challing for primary care: in Aust- Fam physician,2000 Feb: 29(2) pp123 -127,Australia.
3. Hech, K. &et al., (1991): relationship between insomnia and Arterial hypotension, in pheumologie,May:45 Suppl(1),PP340-348:Institut pathologische, Bereich Medicine homboldt Universitat , Berlin.

4. Hohgen, F, et al, (1993): prevalence and treatment of Insomnia in general practices. A longitudinal study, in Eur- Arch- psychiatry clin neurosis, 1993, 242(6),pp329- 336, U.S.A
5. Kurtze – N, et al (1999) Quality of life, functional disability and Six life style among subgroup of fibromyalgia patients the Significance of anxiety and depression. In Br – J – Med- Psychol.1999 DEC 72 (pt4),PP 471 -84,England.
6. Kutner –NG, Brogan –D, et al (2000) functional impairment, Depression and life satisfaction among older hemodialysis atients and age Matched controls: Arch Phys – MD – Rehab. 2000 Apr: 81(4),pp 45 – 459, U.S.A
7. Nezlek – J. B, Hampton – CP (2000) clinical depression and day to – day social interaction: in journal – Abnormal –psychol, 2000 Feb, 109(1),pp 11-19.U.S.A.
8. Ohayon, M, & et al, (1997): prevalence of nightmares and their Relation ship to psychopathology and daytime functioning In insomnia subjects, in sleep 1997, May 20(5), pp340-348,Centre Recherche Philippe Dinel Montréal, Quebec, Canada.
9. -Sabiera. J – M, et al (1998). The impact of depression on the Physical health of family members. Br-J – Gen-pract, 1998 Oct: 48(435), pp1653-1655, England.
10. Selverstein- B (1999) gender defference in the prevalence of Clinical depression: the role played by depression Associated with somatic symptoms. Am –J- psychiatry U S A. 1999, Mar 156(3), pp480-.
11. Shiner- RL, Marmorstein - NR (1999), family in vironment Adolescents with life time depression: association with maternal depression: history –J – Am – Acad –child –Adolesc – psychiatry. 1999 Nov: 37(11),pp1152-1160. U. S.A.

12. Steffens –DC, et al (1999) the effect of major depression on Functional status in patients with coronary artery disease, J- Am – Geriatr – soc, 1999, Mar 47(3),pp319-322.U .S.A.
13. Thomas-p - et al (1998) divided attention in Major depression. Psychiatry – Res.1998 Dec 14 – 81(3), pp 309 -322. Ireland.
14. -WHO: World Health Organization (1993): The ICD-10 of Mental and Behavioural Disorder. Diagnostic Criteria for Research, Geneva.

بسم الله الرحمن الرحيم

أبنائي الطلبة والطالبات ... السلام عليكم ورحمة الله وبركاته... وبعد
أمامكم عدد من العبارات التي يمكن أن تصف أي شخص. إقرأوا كل عبارة عناية, ثم
اختاروا إجابة واحدة لكل عبارة بحيث تصف جيدا ما شعرت به خلال الأسبوعين
الآخرين بما في ذلك اليوم الحالي. وذلك بوضع دائرة حول أحد الأرقام التي تلي كل
عبارة. علما بان إجاباتكم سوف تستعمل فقط لأغراض البحث العلمي.

- الجنس: (ذكر), (أنثى).

- الحالة الاجتماعية(متزوج-عازب-مطلق)

م	العبارات	لا	قليلا	متوسط	كثيرا	دائما
١	أنا حزين وغير سعيد لدرجة لا أستطيع تحملها.	0	1	2	3	4
٢	أشعر بان لا أمل في المستقبل لأنه سيزداد سوءا.	0	1	2	3	4
٣	أشعر بأنني شخص فاشل تماما.	0	1	2	3	4
٤	لم أعد استمتع بالأشياء قدر استمتاعي بها من قبل.	0	1	2	3	4
٥	أشعر بالإثم(تأنيب الضمير).	0	1	2	3	4
٦	أتوقع أن يقع علي عقاب.	0	1	2	3	4
٧	أكره نفسي.	0	1	2	3	4
٨	ألوم نفسي على كل ما يحدث من أشياء سيئة.	0	1	2	3	4

م	العبارات	لا	قليلا	متوسط	كثيرا	دائما
٩	لدي أفكار للانتحار ويمكنني تنفيذها لو سنحت لي لفرصة.	0	1	2	3	4
١٠	أشعر بالرغبة في البكاء أكثر مما اعتدت.	0	1	2	3	4
١١	أتهيج أو استثار لدرجة تدفعني للحركة أو فعل شيء ما.	0	1	2	3	4
١٢	فقدت اغلب اهتمامي بالآخرين والأمور الأخرى.	0	1	2	3	4
١٣	لدي صعوبة في اتخاذ أي قرارات.	0	1	2	3	4
١٤	أشعر بأنني عديم الفائدة تماما.	0	1	2	3	4
١٥	لا يمكنني الآن القيام بأي عمل على الإطلاق.	0	1	2	3	4
١٦	لقد تغير نظام نومي مبكرا ساعة أو ساعتين ولا أستطيع أن أعود للنوم مرة أخرى.	0	1	2	3	4
١٧	لدي قابلية للغضب أو الانزعاج.	0	1	2	3	4
١٨	لم يعد لي شهية (رغبة) قوية للطعام على الإطلاق.	0	1	2	3	4
١٩	أجد نفسي غير قادر على التركيز على أي شيء.	0	1	2	3	4
٢٠	أنا مرهق أو مجهد جدا لدرجة أنني لا أستطيع أن أعمل أغلب الأشياء.	0	1	2	3	4
٢١	فقدت الاهتمام بالجنس تماما.	0	1	2	3	4

د/ عبده فرحان محمد الحميري

قسم علم النفس – كلية الآداب – جامعة ذمار

Ti: Measurement of Depression Levels among Secondary School Students in Selected Yemeni Cities

Au: Dr :Abduh Farhan Mohammed Al-himyari

Ad : Department of Psychology. Faculty of Arts

Thamar University

Email:afa@yahoo.com

Abstract

This research paper represents a field study conducted to measure the extent to which depression is spread among students in secondary schools in selected Yemeni cities, namely Sana'a, Taiz, and Thamar. Three levels of depression have been tested: slight, moderate, and severe in conformity with Beck's Second List for Measurement of Depression reproduced in adopted version by Badr Al-Ansari in Kuwait 2003. This tool is composed of 21 indicators of depression developed in relation to the Fourth Diagnostic- Statistical Measurement (DSM-IV), 1994. The measurement has then been applied for this research with a random sample amounts to 1664 male and female students. Statistical treatment of responses reveals that 706 students who comprise (42 %) of the total sample do not manifest depression sensation. This group is composed of 389 males, (55%) and 317 females (45%), and the level of their depression ranges between 0-21 points in the scale. The remainder of the sample shows different depression levels, (slight, moderate, and severe). A number of 813 (49%) shows slight level. This group consists of 389 males (48%) and 428 females (53%) and depression of both ranges between 22-42 points. Those suffering moderate depression amount to 137 (8%) from both sexes, 50 males (36%) and 87 females (64%) and their depression ranges between 43-63 points. Only 8 students (005%) shows severe depression divided into 4&4 students (50%) for each sex. Accordingly, it evidently appears that slight depression predominates firstly among the targeted group, followed by moderate depression; whereas severe depression is almost a non-existing Phenomenon. The research includes explanatory discussion of these results based on reviewed literature and framework of the research.

13. Todini, E.:1996 ,The ARNO rainfall-runoff model, *Journal of Hydrology* 175, 339-382.
14. Linsley,R.K.:1986 ,Flood estimates: how good are they?, *Water Resources Research* 22 (29): 159S-164S.
15. Klemes,V.:1986b ,Dilettantism in hydrology: transition or density, *Water Resources Research* 22 (9) : 177S-188S.
16. Holtan, H.N.:1961 ,A concept for infiltration estimates in watershed engineering, U.S.Dept.Agr.,ARS14-51,Washington,D.C.
17. Flemming,G.:1979 ,Deterministic model in hydrology, Food and Agriculture Organization of the United Nation, Irrigation and Drainage paper No.32.Rome.
18. Abandah,A.I.:1978 ,Long range forecasting seasonal rainfall in Jordan, A report,9p, Meteorological department, Amman ,Jordan.
19. JICA [Japan International Cooperation Agency].:1987 ,Hydrological and water use study of Mujib watershed , Final report, Amman, Jordan, (149) pp.
20. Rawls,W.J.,Brakesiek,D.L., and Saxton,K.E.:1982 ,Estimation of soil water properties, *Trans. of the ASAE*, 25(3), 1316-1320.
21. England,C.B.:1970 , Land capability : A hydrologic response unit in agriculture watersheds, U.S.D.A., Agriculture research service, 1-12.
22. Duan,Q., Sorooshian,S. and Gupta,V.K.:1992 , Effective and efficient global optimization for conceptual rainfall-runoff models, *water resources Research*, 28(4),1015-1031.
23. Nash, J.E., and Sutcliffe, J.V.:1970 ,River flow forecasting through conceptual models, *Journal of Hydrology*, 10 (3), 282 – 290.
24. Karchroo, R.K.:1992 ,River flow forecasting, part 1, A discussion of principle, *Journal of Hydrology*,133,141-178.
25. Beran,M.:1999 ,How much skill? *Hydrology & Earth sciences*, 3(2), 305-307.
26. Legates D.R. and G.J. McCabe Jr.:1999 ,Evaluating the use of "goodness-of-fit" measures in hydrologic and hydroclimatic model validation, *Water Resources Research*, 35 (1), 233-241.

References

27. Biswas, A.K.: 1970, History of hydrology, North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 336 pp.
28. Dooge, J.C.I.:1957, The rational method for estimating flood peaks, Engineering 184, 311-313; 374 –377.
29. Pilgrim, D.H.:1986, Bridging the gap between flood research and design practice, Water Resources Research 22, 165S-176S.
30. Minshall, N.E.:1960, Predicting storm runoff on small experimental watersheds. Journal of the Hydraulics Division. Proceedings of the American Society of Civil Engineers 86, 7-38.
31. Nash, J.E.:1957, The form of the instantaneous unit hydrograph, Publication 45, International Association of Scientific Hydrology, Wallingford, 114-121 pp.
32. Mroczkowski,M., Raper,G.P and Kuzera,G.:1997, The quest for more powerful validation of conceptual catchment models, Water Resources. Research 33 (10), 2325-2335.
33. Crawford, N.H., and Linsley,R.K.:1966 ,Digital Simulation in Hydrology. Stanford Watershed model IV , Stanford University Dept.Civil Engr, Tech Report 39.
34. Bergström, S., Forsman, A.:1973 ,Development of conceptual deterministic rainfall-runoff model, Nordic Hydrology 4, 47-70.
35. Burnash, R.J.C., Ferral, R.L., McGuire, R.A.: 1973 ,A generalized streamflow simulation system - conceptual modeling for digital computers, Joint Federal-State River Forecast Center, Sacramento,204 pp.
36. Franchini, M., Pacciani, M.:1991 ,Comparative analysis of several conceptual rainfall-runoff models, Journal of Hydrology 122, 161-219.
37. Chiew, F., McMahon, T.:1994 , Application of the daily rainfall runoff model MODHYDROLOG to 28 Australian catchments, Journal of Hydrology 153, 383-416.
38. Zhao, R.J., Zhang, Y.L., Fang, L.R., Xiu, X.R., Zhang, Q.S.:1980 ,The Xinanjiang model, Hydrological Forecasting, IAHS Publication 129, 351-356.

simulation for the streamflow and peak flow rate. It is expected that the proposed model will give identical results if it is applied to other catchments, with climatological and hydrological characteristics similar to the test catchment.

Incorporating a new developed methods of remote sensing, GIS with the proposed modeling approach presented in this study could further improve the quality of simulation possess. With the use of remote sensing data, significant improvements of the input data are expected. The model parameters could be estimated with minimum spatial and temporal variation, which yield the model to simulate more or less close to real nature. A proper selection of objective function that would better suit the type of flow produced from the catchment (i.e., high flow or low flow) could possibly improve the reliability of the streamflow prediction at arid and semi arid catchments, which are mostly characterized as a low flow yield catchments.

The modeling approach suggested in this study, is practically simple and theoretically sound and accurate, fast and efficient for storm runoff prediction at arid and semi-arid ephemeral catchment, without demanding sophisticated computer software or hardware, nor detailed watershed data in field application. The model will be useful in predicting peak flow rate and effective management of water resources at arid and semi-arid catchments.

Acknowledgements

The author is highly wishes to acknowledge Dr. Q.Duan (University of Arizona) for providing the computer code of SCE optimization method and to Water Authority of Jordan for provision of basic raw data on wadi Wala catchments.

model to simulate only brief periods during and shortly following discrete rain events. The primary interest is the peak flow rate or, at most, the direct runoff hydrograph. The model utilizes two different methods of catchment hydrologic routing; the first is time area curve, which provides runoff hydrograph at the outlet of the wetted area somewhere within the catchment; the other is, Muskingum channel routing, which is used to route the runoff hydrograph from wetted area outlet to the catchment outlet (or gauging station).

The model simulates hourly infiltration by employing Holtan's infiltration equation, which is relatively easy to use for rainfall infiltration and the input parameters can be obtained from a rather general description of the soil type and crop condition.

The model assumed that percolation and interflow are taking place when gravitational water is greater than available soil moisture storage capacity and when the soil moisture is greater than field capacity.

The proposed model is calibrated using a newly developed global optimization technique known as Shuffle Complex Evolution (SCE-UA). The constraints of the model parameters are selected on the basis of personal judgment and previous expertise. The goodness of fit is evaluated by using four different criteria; the Nash-Sutcliffe efficiency criteria R^2 , the coefficient of determination r^2 , The Index of volumetric fit IVF and the relative error of the peak, RE. The model is tested (split sample test) using data collected from one ephemeral semi-arid catchment located at the central part of Jordan.

The model is provided with an index, which allows the user to optimize on subset of model parameters, while the remaining, other parameters are kept at their optimum respective values.

In conclusions, this study confirm that the realistic reproduction of the catchment response in places where hydrological data are noisy or highly variable; the simplified conceptual modeling approach just like the one adopted in this study is capable of providing satisfactory

**Table 5. some characteristics of observed and simulated hydrographs
for Wala catchment**

Storm Event	Observed			Simulated			IVF	RE
	Time to Peak (hours)	Peak flow (m ³ /s)	Runoff Volume m ³ ×10 ⁶	Time to Peak (hours)	Peak flow (m ³ /s)	Runoff Volume m ³ ×10 ⁶		
31\12\1991	11	28.97	3. 73	11	31. 3	3. 33	0.893	0.080
7\2\1992	13	348	38. 27	14	337.51	37. 23	0.973	0.030
25\2\1992	24	120. 5	19. 88	24	98. 13	19. 33	0.972	0.186
4\1\1994	11	176	11. 99	10	159. 7	11. 36	0.947	0.093
24\11\1994	3	286	22. 00	5	222. 4	20. 90	0.950	0.222

**Table 6. Effects of S_{ai} and NA on runoff coefficient and peak
flow rate**

Storm Event	Peak flow	Rainfall Depth	Runoff Depth	S_{ai}	NA	Runoff Coefficient
31\12\1991	31. 3	13	1.43	7.7	2	0.11
7\2\1992	337.51	14.2	6.39	0.02	6	0.45
25\2\1992	98. 13	33	13.2	1.4	5	0.4
4\1\1994	159. 7	33	6.6	27.9	3	0.2
24\11\1994	222. 4	32.6	11.41	11.9	2	0.35

9. Conclusions

A deterministic conceptual rainfall-runoff model has been developed to simulate the hourly streamflow discharge from the outlet of gauged arid and semi-arid ephemeral catchments. The model is based on moisture balance principles in which precipitation; potential evaporation and streamflow record are the main inputs requirements for the model. Other inputs include hypothetical soil physical properties of the catchment, surface-soil depth, catchment area and data required to run the optimization program. The model is developed as an event

outlet of the catchment are closely fitted with the observed streamflow hydrograph.

Table.5 shows a comparison between some characteristics of observed and simulated hydrographs for the test catchment. These characteristics, such as time to peak, peak flow, runoff volume and runoff coefficients, are all presented along with performance evaluation indices IVE and RE to provide guidance to understand the quality of model simulation. The table shows remarkable coincidence between the characteristics of observed and optimized or simulated hydrographs. The values of IVE for all storms indicate that volumetric fit between all observed and simulated storms is satisfactory. RE Values indicates also that the model simulate peak flow rate equally well.

Table. 6 illustrate the effects of Sa_i and NA on the runoff coefficient and peak flow rate. Higher peak flow is resulted with smaller value of Sa_i and higher value of NA. The lower Sa_i value indicates that initial losses are minor and most of the storm rainfall depth is directly converted in to runoff depth. The higher value of NA will further increase the flow peak because larger area will contribute to the developed peak flow rate. It is worthy to mention, that the peak flow rate is affected largely, by the storm characteristics such as storm intensity and duration as most of flash flood that usually occurred at arid and semi arid catchments is essentially emerged due to the occurrence of a massive rain event of high intensity and long or short duration. This is clearly illustrated in figure.5.e where a higher intensity rain has resulted in a sharp peak value. The runoff coefficient C for all storms fall between 0.039 and 0.45 which all fall in the range that is commonly found in most arid and semi-arid catchment.

indicates that S_c is an insensitive parameter. Interflow always occur in mountain soils where vegetative cover can create a surface layer of much greater porosity, but in relatively bare soil as the condition in most of arid and semi arid catchments, the situation is reversed. In general, the interflow parameter S_c should be optimized because it is difficult to predict whether interflow is occurring in a catchment. However, where only approximate runoff estimates are required, interflow need not be simulated and S_c can be set to zero. It is difficult to relate S_c to any catchment characteristics, and its value should always be optimized.

(5) Recession coefficient K_r is an important parameter in discrete event modeling. The sensitivity measure SEN is somewhat high. The parameter K_r depends mainly on storm characteristics (intensity, duration and frequency) as well as on catchment characteristics (such as soil type and catchment relief).

(6) Muskingum equation parameter 'k' (storage time of the reach) is an important parameter when hydrological streamflow routing is required. The sensitivity measures SEN for this parameter is relatively small as shown in table.4. The optimized value of k is equal to 1.25, which is close to the time increment Δt (1 hr).

Muskingum-equation other parameter x has value smaller than 0.1 and close to zero. This low value of SEN for x indicates that the parameter is insensitive to any change in its optimized value. Due to the effect of x, the peak discharge is always attenuated and consecutively released from the river storage. The value of x provides good indication about the expected size of the flood waves, since the resulting downstream flood waves are commonly described by the amount of attenuation or reduction in peak discharge. In this study, the lower value of parameter 'x' (0.002) indicates that the resulting simulated hydrographs at the outlet of wetted area have sharp peak values and need to be attenuated so that the resulted simulated hydrographs at the

is taking value equal to its lower constraint because the dominant soil texture at the catchment under study is silty clay loam, which is considered as heavy soil. According to the hydrologic soil groups, this soil has a lower infiltration rate as compared to other types of soil.

The values of infiltration parameters 'a' and 'n' are somewhat apart. This difference can be neglected because any increase or decrease in the value of parameter 'n' is compensated by the same amount in the value of parameter 'a' and vice versa.

(2) Maximum depression storage capacity $D_{\max}$ found very sensitive; this is clearly shown in table.4. The SEN values for an increase and decrease in the value of $D_{\max}$ are 20 and 91 respectively. Generally, the value of $D_{\max}$ is relatively small and closer to its lower constraints. This low value of $D_{\max}$ can be attributed to the catchment higher relief its prevailing steep slope. Accurate estimation of $D_{\max}$ required that a major field works and a complete land survey should be performed on the catchment under study.

(3) Initial soil moisture storage capacity, S_{a_i} is an important parameter used in the simulation of many processes (such as infiltration, interflow and groundwater recharge). The sensitivity measure, SEN is very high. This is clearly shown in table.4. The value of SEN takes as much as 94, which is very high value. Therefore, S_{a_i} must be optimized in all modeling applications.

Once over on the values of S_{a_i} , one can observe that the majority of the values are very close to the lower constraint of the parameter. In other word, the available soil moisture storage capacity is very limited and that mostly, for all storms the moisture level at the catchments soil is greater than field capacity. This low value of S_{a_i} is justified by the fact that the time lag between each consecutive storm event is relatively short. This is true since in this study many storms are neglected due to suspicion that they contained errors.

(4) The interflow coefficient S_c is taking value near to its lower constraint. The sensitivity measure SEN is equal to zero, which

Table 4. Sensitivity analysis of the proposed model parameters (storm event 19\12\1994)

Parameter	Optimum value	O.F (m³/s)	Increase 10% in parameter value	O. F (m³/s)	SEN*	decrease 10% in parameter value	O. F (m³/s)	SEN*
a	0. 658	9053	0.724	42381	36. 8	0. 592	43790	38. 4
n	0. 336	9053	0. 369	61417	57. 8	0. 302	59572	55. 8
f_c	1. 27	9053	1. 397	14352	5. 9	-	-	-
S_c	0. 272	9053	0. 299	9053	0	0. 245	9053	0
D_{max}	11. 924	9053	13. 116	26909	20	10. 732	91775	91
K_r	0. 91	9053	-	-	-	0. 819	22220	14. 5
K	1. 255	9053	1. 381	12361	3.7	1. 129	10913	2.1
x	0. 002	9053	. 0022	9053	0	0. 0018	9053	0
Sa_i	141. 29	9053	-	-	-	127. 16	94166	94
NA	1.187	9053	2	21867	14	-	-	-

$$* SEN = 100 \times \frac{OF(old) - OF(new)}{OF(old) \times |PCP|}$$

The parameters (a, n and f_c) depend on the type of surface soil profile as well as on antecedent soil moisture condition. These three parameters influence significantly the value of infiltration capacity. Infiltration capacity determines the water storage capacity and affects the resistance of water to flow into deeper layers. Infiltration capacity depends furthermore on the moisture content prevailing in a soil at the onset of a rainstorm.

In this study, it is found that the parameter f_c is taking value equal to its lower constraint, and that the estimated infiltration rate does not reach its final steady rate f_c. This may be attributed to the prevailing soil type at the catchment under study (silty clay loam) which usually has a lower infiltration rate. The other reasons is due to the nature of the storms rainfall at arid and semi arid catchments which usually characterized by high intensity and short duration. The parameter, 'f_c'

The results of the sensitivity analysis on the optimal model parameters are all presented in table.4 for a selected storm event of Wadi Wala catchment. The importance of each optimal parameter is investigated in the light of sensitivity measures SEN.

The diagnosis of the optimal model parameters is thoroughly discussed and presented as follows for the storm event of 19\12\1994:

(1) The Holtan's equation parameters (a , n and f_c) are considered sensitive parameters. This is clearly shown in table.4. The parameter ' a ' has a value of SEN 36.8 for 1 % increase of optimal parameter value and 38.4 for 1% decrease of optimal parameter value, which means that 1 % increase in optimized value of ' a ' will result in 36.8%, increase in objective function. Similarly, 1% decrease in the optimized value of ' a ' will result in 38.4% decrease in objective function. Parameter ' n ' has SEN value of 57.8. This could be explained as for 1% increase in the value of ' n ' there will be 57.8% increase in objective function. When the value of ' n ' decreases by 1% the corresponding decrease in objective function is 55.8 %. Parameter ' f_c ' has SEN values as 5.9, which means that 1% increase in the value of ' f_c ' will result in 5.9 % increase of the objective function, while 1% decrease in ' f_c ' will decrease the value of parameter to a value less than its lower constrain. Since the optimal value of ' f_c ' is equal to the parameter lower bound therefore, the SEN value for 10% decrease in its optimal value is not investigated. The aforementioned analysis reveals that parameters ' a ' and ' n ' are more sensitive than parameter ' f_c '. This is also supported by the SEN values for ' a ' and ' n ' in table.4. Therefore, these parameters should be optimized properly in all modeling conditions.

Table 2. Optimum parameters of the proposed model along with their upper and lower Bound

PARAMETER	Lower Bound	Upper Bound	Optimum Value
a	0.08	0.9	0.658
n	0.1	1.5	0.336
f_c (mm/hr)	1.27	3.8	1.27
S_c	0.0	0.9	0.272
D_{max} (mm)	0.0	50.0	11.924
K_r	0.1	0.99	0.91
K (hr)	0.0	T_L	1.255
X	0.0	0.5	0.002
S_{ai} (mm)	0.0	TP	-
NA	1.0	T_c* Δt	-

Table 3. The optimized values of S_{ai} and NA for different storms used for Calibration and Validation

Storm Event	S_{ai} (mm)	NA
31\1\1991	7.7	2
7\2\1992	0.02	6
25\2\1992	1.4	5
4\1\1994	27.87	3
24\11\1994	11.9	2
2\12\1994	7.5	1
19\12\1994	140.8	1
20\11\2000	17.4	2
20\12\2000	47.1	5
24\1\2001	29.2	6

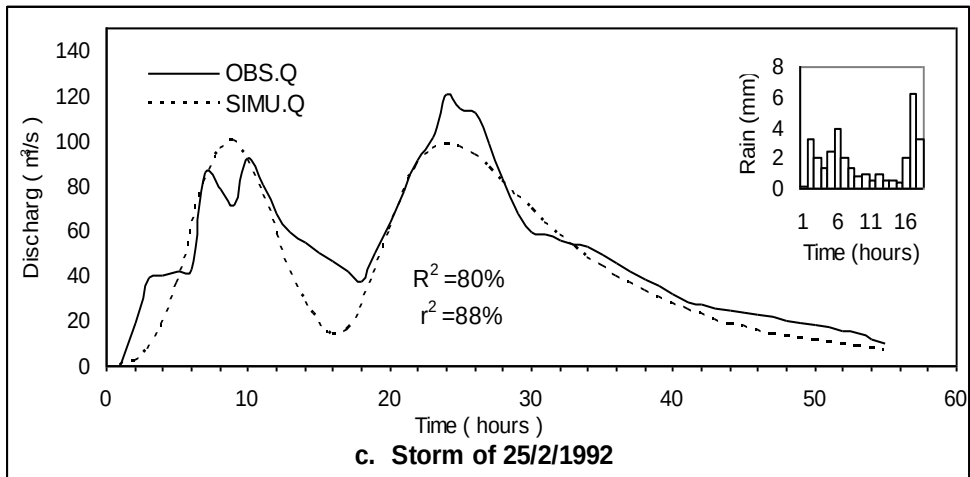


Figure 5. Observed and simulated hydrographs for Wadi Wala catchment

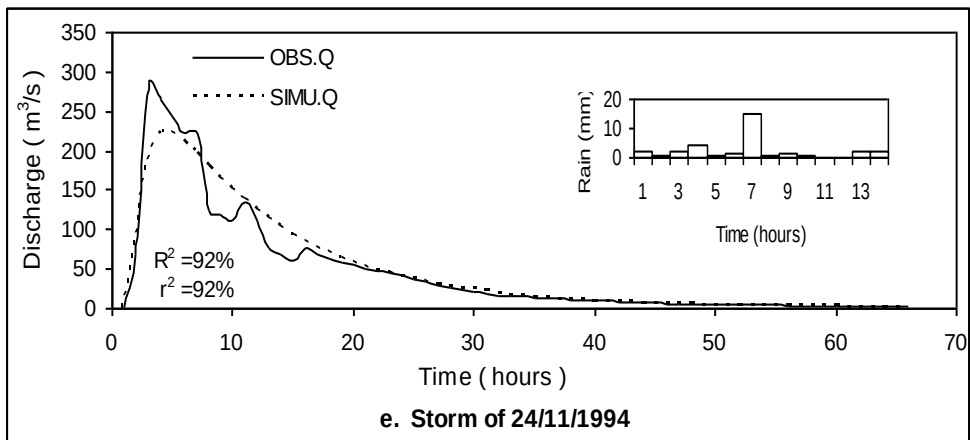
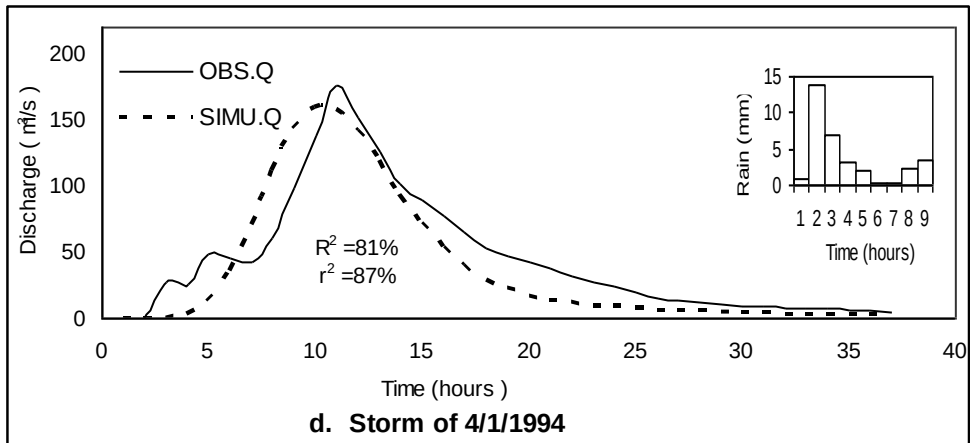
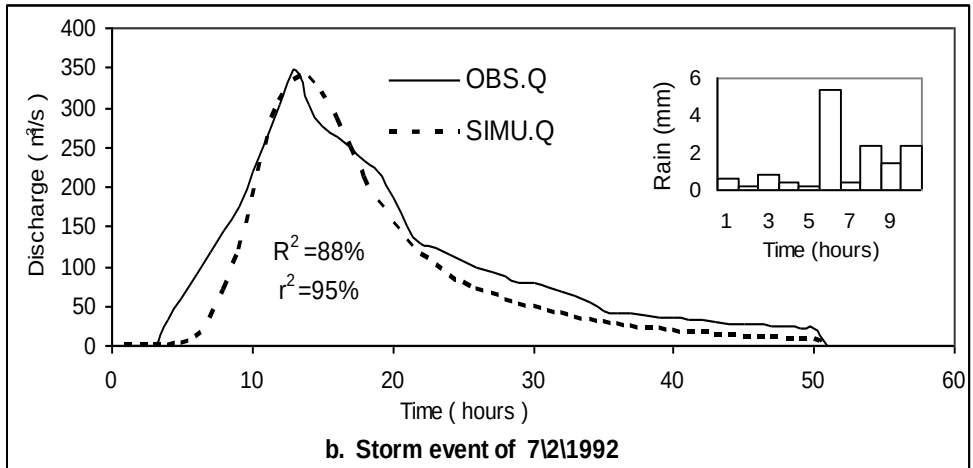
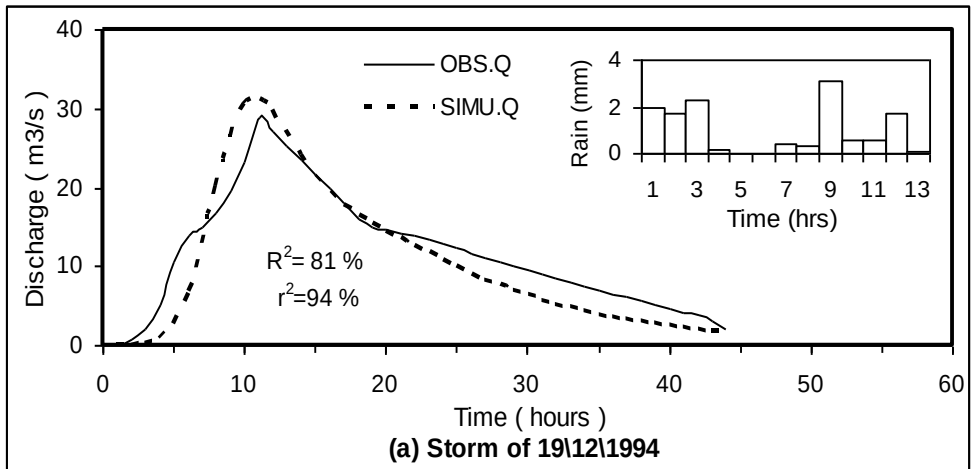


Figure 5. Continue

80% to 92%. Similarly, r^2 values for the same storms ranges from 87 % to 95 %.

The optimized parameters for the proposed model are all provided in table.2. The parameters Sa_i and NA are optimized individually for each storm since they are highly dependent on the storm characteristics, which are different from one storm to other. The values of Sa_i and NA for each storm are all provided in table.3.



8. Results Discussions

Generally, simulation results show a good agreement between observed and simulated hydrographs in all modeling situations. This is clearly shown in subsequent figures, which are drawn to illustrate the calibration and validation processes. Coefficient of efficiency R^2 and coefficient of determination r^2 are provided with all figures to assess the performance of simulation process.

The storms used in calibration are inserted into the model continuously so that the resulted optimal parameters will represent the average for all events. Figure.4 shows both observed and optimized hydrographs along with their rainstorms hyetograph. The values of R^2 and r^2 for each individual storm are also included in the same figure. The values of R^2 ranges from 76 % to 98 %, whereas, r^2 ranges from 77 to 98 %.

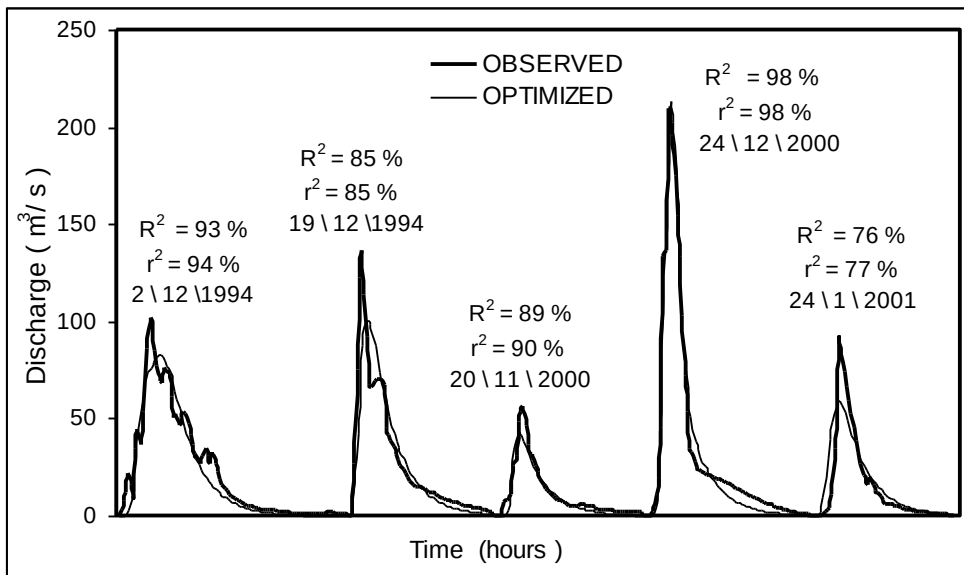


Figure 4. Observed and optimized hydrographs of wadi Wala catchment

Similarly, figures.5, a, b, c, d, e illustrate the results of validation process in which observed and simulated hydrographs are graphically compared. The R^2 values for all storms used in validation ranges from

$$RE = \frac{|(Q_p)_{sim} - (Q_p)_{obs}|}{(Q_p)_{obs}} \quad (26)$$

Where $(Q_p)_{obs}$ and $(Q_p)_{sim}$ are the observed and estimated peak

7. Parameters Sensitivity Analysis

The relative importance of the model parameters is analyzed by altering each parameter by ($\pm 10\%$) about its optimized value (while all other parameters are kept at their optimized values) and calculating a measure of the sensitivity of the objective function to the change in the parameter value. The sensitivity measure used here is similar to the one used by Chiew and McMahon (1994). It is defined as the ratio of proportionate change in the value of the objective function resulting from the change in the parameter value. This can be expressed as

$$SEN = 100 \times \frac{OF(new) - OF(old)}{OF(old)|PCP|} \quad (27)$$

Where: SEN is the sensitivity measure of the objective function resulting from the change in parameter value, OF (new) is the new objective function resulting from new parameter value, OF (old) is the original value of the objective function and |PCP| is the absolute percentage change in parameter value.

A value of $SEN=1.0$ means that 1 % change in the parameter value (about the under consideration) would result in 1% change in the value of the objective function. For the purpose of this study equation. (27) is sufficient to provide guidance on the relative importance of the model parameters. For example, a large SEN value would indicate that small change in the parameter value can affect significantly the value of the objective function, and the parameter must be optimized adequately. A very small SEN value indicates that the parameter is of little importance and can take almost any value without affecting significantly the streamflow estimates.

Ten different storms are selected for calibration of the proposed model. The storms are divided into two parts; the first for calibration and the second for validation.

6. Performance Evaluation of the Proposed Model

Four performance criteria are used in this study (Kachroo, 1992a; Legates and McCabe, 1990; Beran, 1999)

The coefficient of efficiency (Nash and Sutcliffe, 1970), is defined by the dimensionless expression

$$R^2 = 100 \left\{ 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (f(Qobs_i) - f(Qsim_i))^2}{\sum_{i=1}^N (f(Qobs_i) - \overline{f(Qobs)})^2} \right\} \quad (23)$$

Where $f(Qobs_i)$ is the observed streamflow, $f(Qsim_i)$ is the simulated streamflow, $\overline{f(Qobs)}$ is the observed streamflow over the calibration period and N is number of time step.

The coefficient of determination r^2 indicates the level of agreement between observed and simulated hydrograph. The coefficient of determination r^2 , is given by

$$r^2 = 100 \times \frac{\left[\left(\sum_{i=1}^N (Qobs_i - \overline{Qobs}) \times (Qsim_i - \overline{Qsim}) \right)^2 \right]}{\left[\left(\sum_{i=1}^N Qobs_i \right)^2 - N(\overline{Qobs})^2 \right] \times \left[\left(\sum_{i=1}^N Qsim_i \right)^2 - N(\overline{Qsim})^2 \right]} \quad (24)$$

The Index of volumetric fit, IVF, the ratio of the total simulated volume, $Vsim_i$ to the total observed volume, $Vobs_i$. IVF is given by

$$IVF = \frac{\sum_{i=1}^N Vsim_i}{\sum_{i=1}^N Vobs_i} \quad (25)$$

The relative error of the peak RE is defined as

$$OF(LS) = \frac{\sum_{i=1}^N (Q_{obs_i} - Q_{sim_i})^2}{N} \quad (22)$$

Where Q_{obs_i} is the observed flow on any hour i , Q_{sim_i} is the simulated flow on any hour i and N is the number of time steps.

Calibration begins with a first estimate of model parameters. By using the observed meteorological inputs, the hourly streamflow predicted by the model are compared to the observed hourly streamflow. Appropriate parameters are adjusted until the predicted streamflow are acceptably close to their observed values. In this study, shuffle complex evolution global optimization method (SCE-UA) developed by Duan et al (Duan, Q et al., 1992) is used for calibrating the model parameters. Computer code for this optimization method has been provided by Dr. Duan.

5. Model Validation

The validity of any model depends mainly on its accurate representation of the hydrological process in the catchment under study. To accomplish this task, much hydrological data are needed to determine the optimal parameters for the applied model. It would be an easy task if the calibrated parameters obtained through application of optimization technique can be generalized as optimal parameters. In hydrological modeling another procedures are required to verify the acceptability of this calibration. These procedures are called model evaluation or validation.

In this study, the collected hydrological data are divided into two parts; each part consists of a number of storm events. The model is tested by using the optimized parameters obtained from the first part to evaluate the data of the second part except the two important parameters, Sa_i and NA (which are dependent on catchment initial soil moisture condition and storm event characteristics). Sa_i and NA are optimized individually for each storm.

constructed by joining the points of an equal travel time to the outlet. The time-area curve equation is established using a general regression method. The evolved equation with its fitted curve is shown in figure.3.

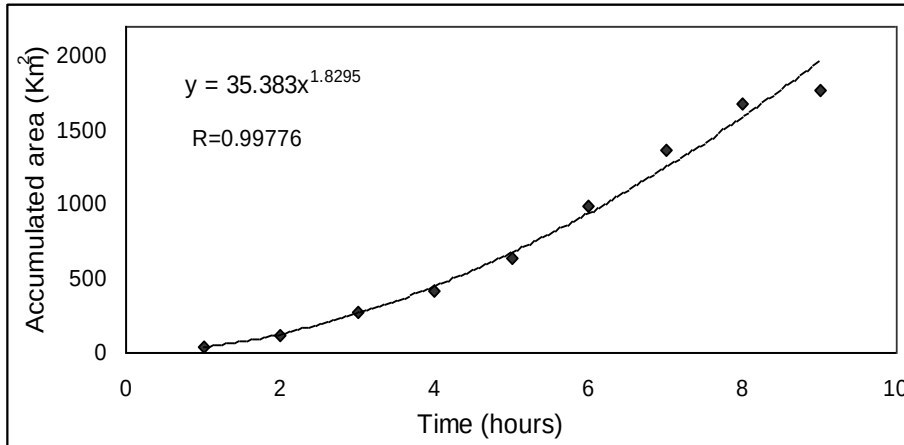


Figure 3. Accumulated time area curve for wadi Wala catchment

4. Model Optimization

The parameters of a watershed model cannot, in general, be determined directly from physical characteristics of the catchment, and hence the parameters values must be estimated by calibration against observed data. Calibration is the determination of a parameter set that gives a simulated hydrological series that adequately matches the observed series. The object of calibration is to minimize the difference between observed and simulated flows. The mathematical representation of this difference is called objective function.

Many different objective functions have been developed and applied to rainfall-runoff modeling. The least square objective function is probably one of the most widely used in model calibration. In this study, a least square objective function is used for fitting the parameters of the proposed model. Least square objective function can be written as

350 m above sea level and its coordinates with respect to Palestine grid are 223 east and 107.5 north. All these three gauging stations contain also standard daily rain gauges from which continuous daily rainfall data are obtained; the collected data are for a period from 1985 to 2001.

Al Mushaquer station contains also a climatological station, which is the only station in Wala catchment providing continuous records for different important climatical elements. Daily potential evaporation recorded by A-Pan is also obtained. Evapotranspiration rate is assumed equal to potential evaporation rate because the vegetative cover is very limited at Wala catchment.

The collected rainfall and streamflow data are thoroughly revised. All data are carefully inspected by drawing rainfall data against streamflow data at a single sheet. Only those events, which are found reliable and accurate, are selected and adopted for this study. High correlation is observed between streamflow and rainfall readings obtained from al-Mushaquer gauging station. The quality of hourly rainfall data obtained from wadi Wala and Dhaba gauging stations are found inaccurate since most of the readings are intermittent and if available, they are confusing. Therefore, the hourly rainfall readings obtained from al Mushaquer gauging station are adopted in this study. To account for areal variation of hourly rainfall, daily rainfall readings from Mushaquer, Dhaba and Wala gauging stations are used to adjust the reading at al Mushaquer gauging station.

3.4 Catchment Area Parceling Condition

The catchment area is divided into sub-areas by isochrones. This is done with the help of topographic map of the catchment; a large number of points uniformly distributed over the catchment are marked on the contour map so that each point is on a topographic contour. Then for each point, the distance to the outlet of the catchment is tabulated and the slope of this distance is determined. The travel time for each point is calculated with the help of equation. (11). this time is marked on the map at their respective locations then isochrones are

Table 1. Soil characteristics for wadi Wala catchment

Soil type	Silty Clay Loam
Vegetative cover	Bare
Field capacity, percentage of soil depth (FC)	36.6
Total Porosity, percentage of soil depth (TP)	47.1
Wilting point, percentage of soil depth (WP)	20.8
Gravitational water, percentage of soil depth $\text{Grav}_w = \text{TP} - \text{FC}$	10.5
Available water content, percentage of soil depth $\text{AWC} = \text{FC} - \text{WP}$	15.8
Max- soil storage capacity, percentage of soil depth $\text{MS} = \text{Grav}_w + \text{AWC}$	26.3
Final steady state infiltration rate [mm/hr], f_c	1.27 - 3.8
Surface soil depth [mm]	300

*** estimated from Rawls et al., 1982

3.3 Evaluations and Analysis of Available Data

The hydrological and meteorological data for Wala catchment are collected from unpublished files of the Water Authority of Jordan (WAJ). These data are considered to some extent sufficient for fitting the parameters of the model applied to the catchment under study.

Hourly rainfall data are obtained for a period (1990 to 2001). The data are available for three different recording rainfall stations located at different sites within Wala catchment. These stations are: Al Mushaqer gauging station, located at north west of Wala catchment at elevation 784 m above sea level; the coordinates of this station with respect to Palestine grid are 226.2 east and 132.9 north; Dhaba gauging station located at east of Wala catchment at elevation 750 m above sea level; the coordinates of this station are 250.5 east and 111.6 north; and wadi Wala gauging station, located at south west of the catchment near wadi Wala streamflow gauging station; the elevation of this station is

Orographic precipitation and convective thunderstorms have been recorded in the Wala catchment especially at the beginning and or at the end of winter seasons, causing sharp peaks of flashy floods because of the high intensity of rainfall. The rainfall is considered irregular in the spatial and temporal distribution causing several erratic and short-lived flashy floods through any water year that drains mainly to the Dead Sea (JICA, 1987). The average annual rainfall over the catchment is approximately 300 mm and the average temperature is about 15⁰c.

3.2 Soil Condition

The soil in Wala catchment adjacent to the western hills ranges from red to yellow Mediterranean soil whereas grey soils are predominant in the eastern side of the catchment. The runoff characteristics are greatly influenced by the predominant type of soil due to the variation in infiltration capacity (JICA, 1987).

To investigate the dominant soil texture in Wala catchment, a soil map of Wala Catchment is obtained and carefully inspected. Based on the information provided by the soil map, it is concluded that the dominant soil texture at Wala catchment may be considered as Silty Clay Loam. This texture is assumed uniform in the upper soil layer of the catchment. The soil may be considered also as isotropic.

The detailed soil characteristics are not investigated at Wala catchment; therefore, the properties of this soil are estimated from soil properties classified by Rawls (Rawls et al., 1982). These properties are shown in table.1. The upper and lower bounds of the final steady-state infiltration rate are taken from the hydrologic grouping of soil (England, 1970).

1770 km² mainly of plateau land to the east of the Dead Sea.

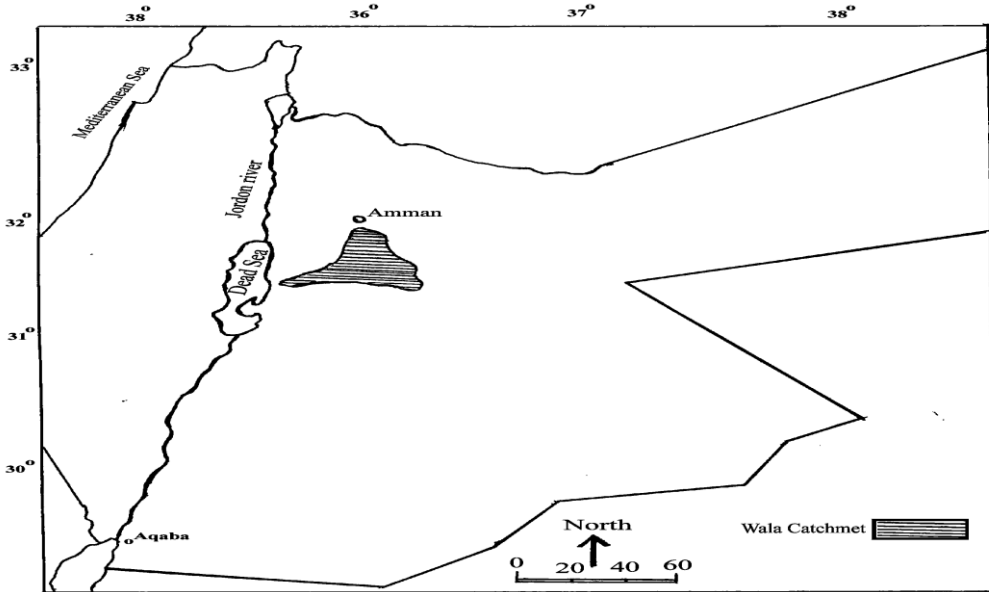


Figure 2. Location map of the test catchment

3.1 Topography and Climate

Wala catchment constitutes the northern part of Wadi al Mujib basin, which is about 6750-km². The topography of Wala catchment varies drastically; the highest altitude is about 900 m above sea level at the extreme north, whereas the lowest altitude is about 350 m above sea level at Wadi Wala Bridge.

The difference in topography is clearly reflected on climatological elements represented by rainfall, temperature, evaporation and wind speed, which varies according to drastic change in elevation. The change in topography is also reflected on other natural elements such as soil and vegetative cover (which is directly, linked to the climatological elements). The rainy season in Jordan in general begins in October and lasts until May. The rest of the year is practically dry with almost clear sky. Wadi Wala catchment is classified as semi-arid, because of low rainfall in most of the catchment in winter and high temperature in summer (Abanda, 1978).

$$T_v = T_L - (T_b + T_a) \quad (21)$$

The wetted area is usually determined from fieldwork. However, when this is not available as the condition of the catchment under study, the number of wetted areas NA is considered as a parameter to be determined by using optimization technique [NA is the tenth model parameter]. The wetted subareas can then be obtained with the help of equation (12). The resulted effective rainfall or surface runoff depth Re and all wetted subareas are routed using equation (13&14) to obtain surface runoff rate at the outlet of the wetted area for each applied storm. The model utilizes the difference in base time of the observed and simulated runoff hydrograph, which is called (recession time) to compute the remainder simulated flow rate. In case if the difference is smaller than or equal to zero the simulated base time is considered equal to its measured value.

The time lag from wetted area outlet somewhere inside the catchment to the catchment outlet (at the gauging station) is computed using equation (21). This time is called travel time T_v that is divided equally into a number of cascade reaches; the outflow from the first reach is considered inflow to the second reach and so on. The flow through these reaches is routed by applying Muskingum method for hydrologic flow routing. Equations [(16), (17), (18), and (19)] are all used in routing procedures. The parameters x and k in these equations are obtained through optimization technique.

3. Description of the Catchment Used in the Simulation Model

The data for the simulation example in this study are collected from one ephemeral semi arid catchment located at the central part of Jordan. This catchment is about 60 km southwest of Amman city; the name of this catchment is wadi Wala catchment; the location of this catchment is shown in figure.2.

The coordinates of the study area with reference to the Palestine grid are (215 to 275) east and (90 to 147) north; its area is approximately

$$C_1 = \frac{kx + 0.5t_v}{k - kx + 0.5t_v} \quad (18)$$

$$C_2 = \frac{k - kx + 0.5t_v}{k - kx + 0.5t_v} \quad (19)$$

Where I_1 , I_2 is the inflow discharge to the reach at the current and next time increments respectively in cumecs, Q_1 , Q_2 is the outflow discharge from the reach at the current and next time increments respectively in cumecs and t_v is the routing time interval for the reach in hours.

2.4 Lag Time and Wetted Area Approach

Most hydrologic models require watershed characteristics that reflect the timing of runoff. In this study a simple definition of lag time is adopted, that is “the delay time from the start of the rain till the runoff commences at the outlet of the catchment”.

Generally, lag time is affected by watershed and rainstorm parameters.

The lag time of large and medium catchments T_L is the sum of three lag times; the soil absorbed basin time T_b which is the time from the start of the storm till the surface runoff occurs on the wetted area, the wetted area travel time T_a which is the time from the start of runoff in the wetted area till the outlet of the wetted area and the travel time T_v which is the time from the wetted area outlet till the outlet of catchment or gauging station. This can be expressed as

$$T_L = T_b + T_a + T_v \quad (20)$$

Where T_L is the lag time for the storm in hours, T_b is the soil absorbed basin time in hours, T_v is the travel time in hours and T_a is the wetted area travel time in hours.

The travel time for the catchment main channel, could then be obtained using Equation (20). Travel time may be expressed as

equations which can be expressed in matrix form as

$$\begin{bmatrix} Re_1 & 0 & \dots & \dots & 0 \\ Re_2 & Re_1 & \dots & \dots & \bullet \\ \bullet & Re_2 & \dots & \dots & \bullet \\ \bullet & \bullet & \dots & \dots & \bullet \\ \bullet & \bullet & \dots & \dots & \bullet \\ Re_{Nr} & \bullet & \dots & \dots & \bullet \\ 0 & Re_{Nr} & \dots & \dots & \bullet \\ 0 & 0 & \dots & \dots & \bullet \\ 0 & 0 & \dots & \dots & Re_{Nr} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} Aw_1 \\ Aw_2 \\ \bullet \\ \bullet \\ \bullet \\ \bullet \\ \bullet \\ \bullet \\ Aw_M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} q_1 \\ q_2 \\ \bullet \\ \bullet \\ \bullet \\ \bullet \\ \bullet \\ \bullet \\ q_J \end{bmatrix} \quad (13)$$

or $[Re] \times [Aw] = [q]$ (14)

where Re is rainfall excess array in mm/hr, Aw is watershed wetted subarea column vector in Km², q is wetted area outflow discharge column vector, Nr is number of ordinates of rainfall excess, M is number of wetted subarea and J is an index.

The catchment channel flow routing is performed by the model using Muskingum method, which is mostly used for handling a variable discharge-storage relationship. The common storage function used in Muskingum method is given by

$$S = k(xI + (1 - x)Q) \quad (15)$$

Where k is the travel time of the flood wave through the channel reach in hour [k is the eighth model parameter] and x is a weighing factor ranging from (0 to 0.5) [x is the ninth model parameter]. The model perform channel routing using Muskingum routing equation which is expressed by

$$Q_2 = C_0I_2 + C_1I_1 + C_2Q_1 \quad (16)$$

in which

$$C_0 = \frac{-kx + 0.5t_v}{k - kx + 0.5t_v} \quad (17)$$

2.2 Stream Flow Recession

The recession or (receding limb) of the stream flow hydrograph is that part between time to peak and timebase. The recession is logarithmic in nature, approaching zero flow in an asymptotic way. The recession curve represents withdrawal from storage within the basin. The general equation used to describe the recession curve can be expressed as follows:

$$Q_t = Q_0 \times K_r \quad (10)$$

Where Q_0 is the flow at any time in cumecs, Q_t is the flow one time unit later in cumecs, K_r is the recession constant [K_r is the seventh model parameter].

2.3 Catchment Routing

Catchment routing is performed using two different approaches; the first is time-area curve routing and the second is catchment channel flow routing. The time-area method of hydrologic catchment routing transforms an effective storm hyetograph into a runoff hydrograph. The method accounts for translation only and does not include storage. Time-area method is based on the concept of time-area histogram. The relative delay time or the time of concentration is estimated using Kirpich equation, which is given as follows

$$T_c = 0.02 L_c^{0.77} S_0^{-0.385} \quad (11)$$

where T_c is the time of concentration in hours, L_c is the length of channel reach in m and S_0 is the average slope of channel reach. The general nonlinear time-area curve equation for the catchment is given by

$$A = c T_c^d \quad (12)$$

Where A is the catchment area, where its boundary is from the Wadi outlet to the most remote point of surface runoff movement on this area, in km², c & d are regression coefficients. Equation.(12) is used to compute accumulated wetted subareas and its corresponding time of concentration. Each subarea is then multiplied by rainfall excess array resulting from catchment water balance. The result will be the surface runoff at the outlet of the wetted area. This yields a set of linear

infiltration to the soil moisture storage SMS. Depression storage has a finite capacity $D_{\max}$ [$D_{\max}$ is the fifth model parameter] and when that capacity is exceeded direct runoff DRO occurs. DRO is computed in agreement with the following equations

$$\text{DRO} = P_d - (S_{ci} + f_c \Delta t + D_c); \text{ FOR } P_d > (S_{ci} + f_c \Delta t + D_c) \quad (5)$$

$$\text{DRO} = 0 \quad ; \text{ FOR } P_d \leq (S_{ci} + f_c \Delta t + D_c) \quad (6)$$

Where DRO is direct surface runoff in mm, S_{ci} is the capacity depth of inflow into interception storage in mm for each time increment and D_c is the capacity depth of inflow into surface depression storage for each time increment.

Soil moisture storage is augmented by infiltration and depleted by evapotranspiration. When it reaches, its threshold (field capacity, FC) percolation and subsurface flow commence. The model assumed that percolation is taking place at a rate smaller than f_c . Subsurface flow is estimated according to the following restriction

$$\text{IF } (S_a < \text{Grav}_w) \text{ and } SW > f_c \Delta t, \text{ THEN } \text{SSF} = S_c (SW - \text{PER}) \quad (7)$$

$$\text{IF } (S_a < \text{Grav}_w) \text{ and } SW \leq f_c \Delta t, \text{ THEN } \text{SSF} = 0 \quad (8)$$

Where Grav_w is gravitational water in mm, SSF is sub-surface flow in mm for each time increment, SW is the water sustained above field capacity and S_c is coefficient of subsurface flow [S_c is the sixth model parameter].

Subsurface flow SSF augments continuously surface depression storage. If the latter exceeds its threshold, surface runoff occurs. The recovery of moisture storage capacity between the periods of rain may be estimated as follow

$$S_a_t = S_a_{t-1} - \Delta F a_{t-1} + \text{PER}_{t-1} + \text{SSF}_{t-1} + \text{PET}_{t-1} \Delta t \quad (9)$$

Where PET is the potential evapotranspiration rate in mm/hr, PER is percolation in mm, SSF is subsurface flow in mm, Δt is time increment in hrs, and t is a time index.

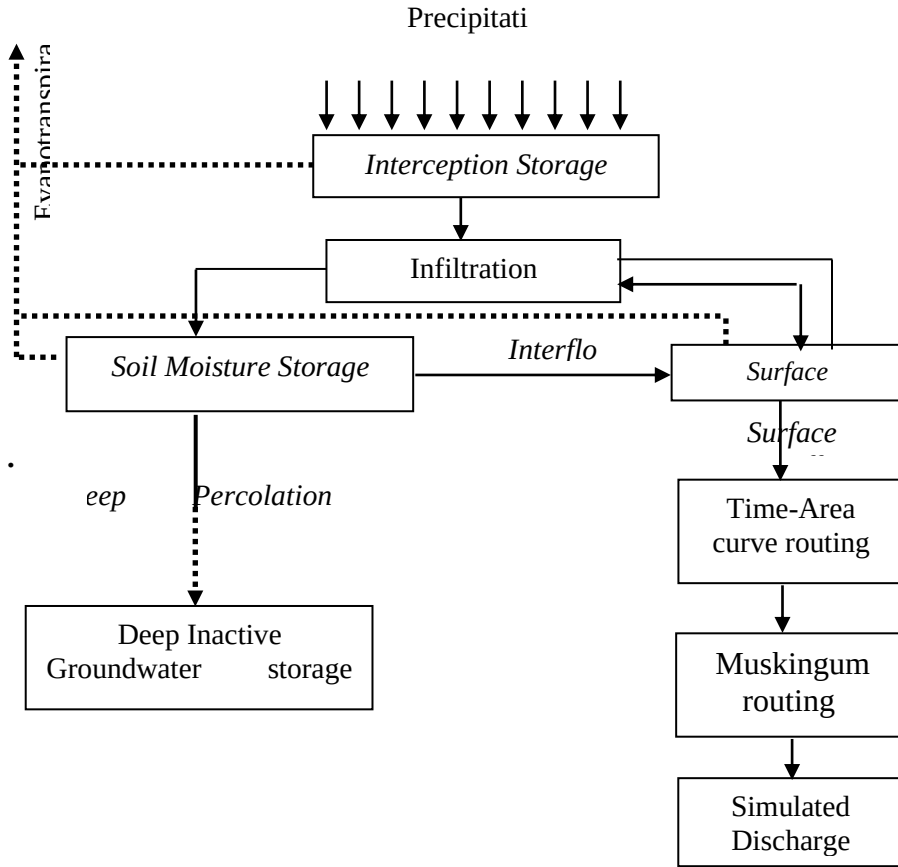


Figure 1. Schematic diagram of the proposed model structure

$$f = a (Sa)^n + f_c \quad (4)$$

Where f is infiltration capacity rate in mm/hr, Sa is the available storage capacity depth in the surface layer in mm. At the beginning of infiltration Sa is usually at its initial value Sa_i [Sa_i is the first model parameter], a and n are the intercept and slope, respectively, of a algorithmic plot of the quantity $(f-f_c)$. Vs. Sa [a and n are the second and third model parameters], f_c is the constant infiltration rate in mm/hr [f_c is the forth model parameter). If water reaches the ground surface at a rate greater than infiltration capacity rate, then the water in excess of infiltration capacity rate augments surface depression storage D_s . At the same time, this storage is depleted by evaporation E_r and infiltration F_a . Depression storage is depleted by evapotranspiration PET and direct

evapotranspiration depth in mm and D_s is surface depression storage depth in mm. The general structure for the proposed model is shown in figure.1.

2.1 Model Components and conceptualization

The proposed model is made up of a sequence of computation routines for each process in the hydrologic cycle. The main components for the model are Precipitation, Interception, Surface Depression Storage, Infiltration, Subsurface Flow, Deep percolation, Stream Flow Recession and Catchment Routing.

The falling precipitation is partly intercepted by vegetation. The amount of interception depends on the canopy density and kind of vegetative cover prevailing in the catchment. The model simulate interception using an equation suggested by Fleming (1979) which is expressed by

$$\Delta S_{in} = (P_d \times D_c) - E_{in} \quad (2)$$

Where ΔS_{in} is the change in interception storage per unit area of canopy, when current interception storage is less than maximum storage capacity, P_d is the precipitation depth per unit area of catchment, D_c is the canopy density and E_{in} is evaporation and transpiration from interception storage per unit area. Interception storage S_{in} is depleted by evapotranspiration PET. When interception storage is satisfied, the excess water (throughfall) flows to the ground surface. Throughfall is estimated by the following equation

$$T_{in} = S_{in(t-1)} + \Delta S_{in(t)} - S_{max} \quad (3)$$

Where T_{in} is throughfall in excess of interception storage capacity, $S_{in(t-1)}$ is interception storage at time (t-1), and S_{max} is the maximum interception storage capacity. When throughfall and other rain reach the ground surface, it infiltrates into the soil according to Holton equation (Holton, 1961) which is given by

magnitudes of extreme events which are essential for water management. The traditional approach of fitting distribution functions to the observed extreme values and extrapolating these functions can be criticized for different reasons (Linsley, 1986; Klemes, 1986). The main criticism is that the distribution functions have to be extrapolated far beyond the probabilities that can be justified from the available observations. The modeling approach is an alternative to the distribution fitting. The only reason why we should rely more on the model than on distribution functions is that we have confidence in the validity of the model and, thus, assume that extrapolation of the model calculations is more reliable. Most of conceptual models are able to provide consistent and reliable results. They seem to be very appropriate because of their low data requirements, their simplicity and their ease of use. Moreover, they are compatible with the existing hydrological tools of the customer.

2. Model Structure

A hydrologic model is nothing more than a collection of quantitative hydrologic concepts that are given mathematical representation. If each of these concepts is a well-established physical law that has an exact mathematical representation, and if every physical component of the watershed is present in the model, the entire model structure would be unique and all physical processes in the watershed could be accurately simulated.

A workable structure for the model presented in this study is developed from the analysis of published research reports. The model is based on water balance of the land phase according to the following continuity equation:

$$R_a = P_a - F_a - S_{in} - PET - D_s \quad (1)$$

where R_a is accumulated surface runoff depth in mm, P_a is accumulated precipitation depth in mm, F_a is accumulated infiltration depth in mm, S_{in} is interception storage depth in mm, PET is potential

task to design drainage channels in 1842 (Biswas, 1970). Ten years later, in 1851, Thomas Mulvaney (1822 – 1892) presented a paper, which can be considered as the origin of the so-called rational method for flood peak estimation (Dooge, 1957). Pilgrim (1986) stated that, rational method is the most widely used for drainage design in urban areas. Sherman (1932) introduced the concept of hydrograph, which allowed calculation of continuous hydrographs as opposed to merely delivering a peak flow estimate of the maximum flood event. The linearity assumption behind the unit hydrograph method was later subject to criticism, (Minshall, 1960) suggested that the unit hydrograph itself, not only the share of rainfall becoming effective rainfall, might vary with the storm intensity.

In search for more conceptual approach for rainfall-runoff relation, Nash (1957) introduced the concept of linear stores as a delay mechanism in runoff computation. This paved the way for the development of conceptual rainfall-runoff models. The conceptual models or “soil moisture accounting” models have a structure of interconnected storage. Compared with Black Box models, these models are less simple even though they may have no straightforward physical interpretation. Mroczkowski et al., (1997) defined a model as a conceptual if at least one of its parameters has to be calibrated. These models do not simulate other hydrological variables (infiltration, groundwater level, etc.) and most of them produce a single output (streamflow). Such models include Examples of this type of models include the Stanford watershed model (Crawford and Linsely, 1966), the HBV model (Bergström and Forsman, 1973) in Sweden, the Sacramento model in the United states (Burnash et al., 1973), the TANK model (see e.g. Franchini and Pacciani,1991) in Japan, the MODHYDROLOG model (Chiew and McMahon,1994) in Australia, the XIANJIANG model (Zhao et al., 1980) in China, and ARNO model in Italy (Todini, 1996).

Conceptual models are used to obtain both short-term (a few days) and long-term (a number of weeks or months) forecasts of runoff (or other variables) it can also be used in Predicting the probabilities and

Keywords: rainfall-runoff relation, hydrologic modeling, Design flood, catchment modeling

1. Introduction

Streamflow forecasting has been the subject of extreme research in recent years. In many parts of the world, there has been a wide spread use of mathematical models to simulate the dynamics of the runoff processes, which have largely increase the capability of engineers and hydrologist to predict flood and flash floods reliably. Along these lines of research, mathematical conceptual models and flood routing Hydrological models are developed to improve our understanding of surface runoff generated from a complex watershed. The origins of rainfall-runoff modeling in the broad sense can be found in the second half of the 19th century, arising in response to three types of engineering problems: Urban sewer design, flood control structures design and reservoir spillway design. In all these problems, the design discharge was the major parameter of interest. In the sixties of the last century, conceptual approaches to rainfall-runoff modeling were considered in search for a more physical interpretation of the hydrological processes. In recent decades, the advent of increasingly efficient computing technology has provides hydrologists with exciting new tools for the mathematical modeling of hydrological systems extending far beyond the more traditional river-flow forecasting.

The majority of traditional conceptual rainfall-runoff models are built for temperate or wet catchments, where modeling is more straight forward, and all the required hydrological data are mostly available. Therefore, the need is stressing for building another conceptual rainfall-runoff models to deal with peculiarities characterizing the condition at arid and semi-arid ephemeral catchments, which at most suffer from drastic lack of hydrological information, and in time when these information are available it is highly variable in time and space. The chief aim of this study is to investigate the validity of rainfall runoff modeling in predicting streamflow discharge at a semi arid catchments.

Probably the first serious attempts to estimate flood flow volumes can be traced back to a group of Irish engineers, who were given the

Validity of Conceptual Rainfall-Runoff Modeling Approach to Predict Peak Flow Rate at Ephemeral Semi-Arid Catchments

صلاحيه نماذج السيج – المطر التصوريه في توقع معدل ذروه الجريان في
المساقط المائيه الشبه جافه ذات الجريانات المتقطعه

Abdulnoor A.Jazim

**Senior Tutor, Faculty of Engineering, Department of Civel Engineering,
Dams Engineering Divission, Thamar University, Thamar, Republic of
Yeme; Author for correspondence
(e-mail: dr_noor96@yahoo.com)**

Abstract:

A deterministic conceptual rainfall-runoff model is developed. The model simulates hourly streamflow hydrograph, as well as the peak flow rate for any given storm. The major input requirements for this model are the hourly rainfall, potential evaporation and streamflow record .The proposed model uses two different hydrologic routing techniques; the time area curve method applied to the wetted area of the catchment, and Muskingum method applied to the catchment main channel. The model has ten parameters all are fitted by employing optimization technique. It is calibrated and tested using the available data collected from only one semi-arid ephemeral catchment located at the central part of Jordan. The performance of the model is evaluated using the goodness of fit measures .The simulation results obtained show that the proposed model has a good match between observed and simulated streamflow, as well as between observed and simulated peak flow rate, and as such, the model can be used to predict the probable maximum flood for any expected probable maximum storm.

M

أولاً : المراجع العربية :

١. ملكاوي ، فتحي . (١٩٨٧) . أساسيات البحث العلمي . جامعة اليرموك ، الأردن .
٢. الحداد ، عماد . (٢٠٠٢) ، (معد) ، وكويك نوتس ، (مؤلف) . دار الفاروق للنشر والتوزيع ، القاهرة .
٣. جابر ، عبد الحميد وكاظم أحمد . (١٩٧٨) . مناهج البحث في التربية وعلم النفس . دار النهضة العربية ، القاهرة .
٤. الخطيب ، أحمد وآخرون . (١٩٨٥) . البحث والتقويم التربوي . دار المستقبل للنشر والتوزيع ، الأردن .
٥. الخليلي ، خليل . (١٩٩٢) . الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية . دار الفكر للنشر والتوزيع ، الأردن .
٦. الصانع ، محمد إبراهيم ، (٢٠٠٤) . أساليب تدريس العلوم والثقافة العلمية ، دار عبادي للدراسات والنشر ، صنعاء .
٧. عودة ، أحمد سليمان . (١٩٨٥) . القياس والتقويم في العملية التدريسية . جامعة اليرموك ، الأردن .
٨. المطلس ، عبده . (١٩٩٨) . الدليل في تحليل المناهج . دار المنار للطباعة ، صنعاء .
٩. أبو علام ، جابر . (١٩٨٧) . قياس وتقويم التحصيل الدراسي . دار القلم ، الكويت .
١٠. الشيخ ، عمر . (١٩٨٦) . العلاقة بين اتجاهات الطلبة في المرحلتين الثانوية والإعدادية نحو العلم وسمات شخصياتهم . مجلة العلوم الاجتماعية ، المجلد (١٤) ع(٢) ، ص ٨٧-١٠٥ .
١١. صباريني ، محمد وآخرون . (١٩٨٧) . دراسة أثر مساق جامعي في التربية البيئية على اتجاهات الطلبة نحو البيئة . مجلة دراسات ، ع(٥) ، مجلد(١٤) ، الجامعة الأردنية .
١٢. إبراهيم ، صبري ودسوقي ، محمد . (١٩٨٣) . مقياس الاتجاهات البيئية . مكتبة الأنجلو المصرية .
١٣. الطنطاوي ، رمضان و رفاع ، سعيد . (١٩٩٣) . المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالملكة العربية السعودية . الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، المؤتمر العلمي الرابع ، القاهرة .
١٤. عطيو ، محمد . (١٩٩٣) . أثر دراسة مقرر علوم البيئة على تنمية الاتجاهات نحو البيئة لدى طلاب الثانوية العامة . الجمعية المصرية للمناهج ، المؤتمر العلمي الخامس ، القاهرة .

- ١٥ . الصانع ، محمد إبراهيم . (١٩٨٩) . المفاهيم البيئية في كتب العلوم والتربية الصحية بالمرحلة الإعدادية في اليمن ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك ، الأردن .
- ١٦ . الخشت ، محمد عثمان . (١٩٩٠) . فن كتابة البحوث العلمية وإعداد الرسائل الجامعية ، مكتبة ابن سناء ، القاهرة .
- ١٧ . الرازحي ، عبدالوارث . (٢٠٠٥) . الاتجاهات المعاصرة في التقويم التربوي . مطابع الصريمي التجارية ، الحديدة ، اليمن .
- ١٨ . الصانع ، محمد إبراهيم . (٢٠٠٦) . مستوى المعلومات البيئية لدى طلبة الأقسام العلمية بكلية التربية ، جامعة ذمار . الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلد (٩) ع (٣) ، جامعة عين شمس ، القاهرة .
- ١٩ . مسعد ، محي . (٢٠٠٠) . كيفية كتابة الأبحاث والإعداد للمحاضرات . المكتب العربي الحديث ، جمهورية مصر العربية .
- ٢٠ . المجلس الأعلى لتخطيط التعليم . (٢٠٠٦) . مؤشرات التعليم في الجمهورية اليمنية ، صنعاء .
- ٢١ . القمش ، مصطفى . (٢٠٠٦) . الفروق في مركز التحكم وتقدير الذات بين ذوي صعوبات القراءة والعاديين من تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مجلة اتحاد الجامعات العربية ، مجلد (٤) ع (١) ، دمشق .
- ٢٢ . مركز التدريب والدراسات السكانية . (٢٠٠١) . صنعاء .

ثانياً : المراجع الإنجليزية :

1. Shrigley.R.I and Oliver,T.S. (1985). Attitude Toward Science and achievement Motivation rofiles of Male and Female Science Students, Science Education. 64(4) PP (511-526).
2. Anastasi, A. The Nature of Psychological Traits. Psychological Review, 55, 1948, 127-138.
3. Azaroff B. Mayer G. (1977). Applying behavior – Analysis procedures with children and youth. Holt, Rinehart and Winston.