

## الفصل السادس

### مناقشة النتائج

- مناقشة النتائج في ضوء الإلهام النظري
- والدراسات السابقة •
- خلاصة النتائج •
- تطبيقات تربوية •
- خاتمة ومقترحات •



وسيناقش الباحث كل استراتيجية من هذه الاستراتيجيات على حدة: -

#### اولا- استراتيجيات التشفير في شكل تتابعات:

أشارت نتائج التحليل الكيفي - كما يوضحها جدول (٩) - الى أن "٤١" من أفراد العينة - أي ٦٠٢٩٪ منها، أغلبهم من مفحوصي مجموعة التوزيع المستطيل - قد شفروا المتتابعات المنضمنة في موقف تعلم سلوك التنبؤ في شكل تتابعات ، أي في شكل تعاقب متتالي لكل من المثيرات "٢،١" أو "٣،٢،١" كل على حدة. وهذه النتيجة تتفق وماذهب اليه كل من رستل (١٩٦١، ١٩٦٦)، وروس وفنز (١٩٦٦)، وجامبينو ومايرز (١٩٦٧) وفنز وتود (١٩٦٧) (٨٢:٦١)، ووجنار (١٩٧٠) (٢٥٤:٩٠)، من أن المفحوصين في مواقف تعلم سلوك التنبؤ يشفرون متتابعة الأحداث في شكل تتابعات لكل حدث.

ويرى كثير من الباحثين أن تشفير المفحوصين لمتابعة الأحداث في شكل تتابعات يأتي نتيجة عامل أساسي ومهم، وهو أن المثير المناسب والملائم، لكي يتعلم المفحوصون مثل هذه المواقف هو التتابع. فقد أشار جودناو (١٩٥٥) الى أن احدي طرق تعرف المفحوصين على مواقف تعلم التنبؤ تتم بدلالة تتابعات الأحداث "أ، ب" حيث أن التتابعات المختلفة للحدث "ب" من الممكن أن تأخذ الصور أب، أ ب ب، أ ب ب ب، أ ب ب ب ب، أ ب ب ب ب ب، والتتابعات المختلفة للحدث "أ" من الممكن أن تأخذ الصور ب أ، ب أ أ، ب أ أ أ، ب أ أ أ أ، ب أ أ أ أ، وهذا ما أكدته نماذج التعلم البسيط، ونماذج اختبار الفرض، والنماذج الهرمية\* فقد افترضت هذه الأنواع الثلاثة من النماذج، أن المفحوصين يستجيبون بطريقة ما، لمجموعات المتتابعات الجزئية للحدث كوحيدات، أو كإلحاقات - كما يشير جامبينو ومايرز (١٩٦٧) (٤٩:١٥٤-١٥٩) إذن فالمثير الملائم للمفحوصين في مثل هذه المهام هو التتابع (٢١:٤٤).

وقد أسفر تحليل وتصنيف استجابات المفحوصين التنبؤية للتشفير في شكل تتابعات عن أن هذه التتابعات، تختلف أطوالها من مثير لآخر، بل ومن توزيع لآخر، وهذا ما يوضحه جدول (١٨).

\* هذه النماذج سبق وأن تحدث عنها الباحث في الفصل الثاني.

## جدول ( ١٨ )

أدوال التتابعات - كما وردت في استجابات المفحوصين  
للمشيرات المختلفة في كلا التوزيعين

متوسطات هذه الأدوال			ادوال تتابعات استجابات المفحوصين			التوزيع
المشير "٣"	المشير "٢"	المشير "١"	المشير "٣"	المشير "٢"	المشير "١"	
٢	٢	٩	٤-١	٤-١	١٨-١**	غير المستطيل
-	٥	٥	-	١٠-١	١٠-١	المستطيل

ومن هذا الجدول يتضح أنه:

## ١- بالنسبة للتوزيع غير المستطيل:

أ - متوسط أدوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمشير "١" وصل الى "٩"، والمدى يتراوح بين "١٨-١" . وكانت المجموعة الواحدة من المحاولات غالبا ما تجمع بين أكثر من أدول للتابع، باستثناء قلة من المفحوصين ، هم الذين شفروا المتابعة كلها في شكل تتابع واحد للمشير "١" دلوله "١٨" ، أي أنهم استجابوا بالمشير "١" في الـ "١٨" محاولة، ربما لأنه كان المشير الاكثر تكرارا .

ب - متوسطا أدوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمشيرين "٢،٣" متساويان ويساوي "٢" ، أي أنه قد وجدت تتابعات للمشيرين "٢،٣" ادوالها ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، معظمها كان للطول "١" يليه الطول "٢" ، وقلة قليلة جدا لها الأدوال "٣،٤" .

ج - متوسط أدوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمشير "١" ، أكبر بكثير منه بالنسبة للمشيرين "٢،٣" ، أي بنسبة ٨٢ر٨١٪ : ١٨ر١٨٪ للمشيرات "١" ، "٢،٣" على  
( × ) المدى من ١٨-١ يعني أن كل الأدوال المتضمنة في هذا المدى قد وجدت في استجابات المفحوصين التنبؤيه بالمشير "١" ، بمعنى أن هذا المدى يتضمن كل أدوال التتابعات "١،٢،٣،٤،٥،٦،٧،٨،١٠" وبالمثل باقي الأدوال الأخرى .

الترتيب، مما يدل على أن المفحوصين قد وضعوا في الاعتبار عند تشفيرهم لمتتابعة الأحداث أن المثير "١" أكثر تكرارا من المثيرين "٢، ٣"، وبالتالي توقعوا ظهوره بشكل متتالي بمعدل أكبر منه بالنسبة للمثيرين "٢، ٣".

د - تساوى متوسط أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثيرين "٢ ، ٣" على الرغم من أن طبيعة التوزيع كانت تتدلب أن يكون متوسط أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثير "٢" أكبر منه بالنسبة للمثير "٣". إلا أن هذه الزيادة في متوسط أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثير "٣"، قد جاءت من استمرار بعض المفحوصين على تكرار التنبؤ بالمثير "٣" أكثر من مرة بشكل متتالي ، وصلت في بعض الحالات إلى أربع مرات حتى يظهر المثير "٣" بالفعل ، وذلك رغم التعزيز السالب للمفحوص في كل مرة تسبق ظهور المثير "٣". لكن على أية حال كانت تكرارات هذا الطول ضعيفة جدا .

## ٢- بالنسبة للتوزيع المستطيل :

قد تساوى متوسط أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثير "١" ومتوسط أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثير "٢"، حيث تراوحت أطوال هذه التتابعات في كل مثير بين "١-١٠" أقلها تكرارا كانت للأطوال "٨، ٩، ١٠". وهذا يدل على أن المفحوصين قد أدركوا تساوى تكرارى المثيرين "١، ٢" في كل متتابعة، وذلك مقارنة بمفحوصى التوزيع غير المستطيل ، الذين أدركوا عدم تساوى تكرارات المثيرات، حيث ظهر ذلك واضحا في أطوال التتابعات. هذا بالإضافة إلى أن مفحوصى هذا التوزيع كانوا يميلون إلى تكرار الأطوال ، التي يتم تعزيزها عندهم كثيرا ، وهى على الترتيب ، الأطوال "١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧". وقد أكد ذلك رستل (١٩٦١) في نموذج للخطأ (٤٩: ١٥٤).

## ثانيا: استراتيجيات التشفير في شكل أنماط:

أشارت نتائج التحليل الكيفى إلى أن "٣" من مفحوصى التوزيع المستطيل قد شغفوا متتابعات المحاولات في شكل أنماط لها الطول "٢" (٢١٢١.٠٠٠٠) وذلك فى بعض مجموعات المحاولات. لكن هذه الاستراتيجية لم تكن سائدة، لذلك لم تظهر فى جدول (٩) . وقد أشارت العديد من الدراسات إلى وجود هذه الاستراتيجية فى تعلم

سلوك التنبؤ، منها دراسات كل من روبر وجارنر Royer & Garner (١٩٦٦)، وجارنر وجوتولد (١٩٦٧) (٤٩:١٦٩)، وميلورد وريبر (١٩٦٨) (٦٠:٩٨٤)، فقد توصلوا الى أن المفحوصين يشفرون متتابعات الأحداث في شكل أنماط يتم تخزينها في ذاكرة كل منهم. وهذا ما جعل رستل يفترض في نظريته للأنماط: أن المفحوص يستجيب على أساس المناظرة بين المتابع الذي يتم فيه التنبؤ، وما يتم اختزانه في الذاكرة من أنماط مشابهة لهذا النمط (٢٩:٢٨٨). وهذا ما اكدته ماري جونس (١٩٧١) - أيضا - عندما وجدت أن المفحوصين يقومون بتشفير الأحداث في شكل أنماط من المتتابعات (٤٩: ١٥٧)، خاصة عندما يهتمون بالتخيرات في المتابعة محاولة بمحاولة (٤٩:١٧٢).

وتتفق هذه النتيجة - أيضا - وما لاحظه فلود Flood، من أن الغالبية العظمى من المفحوصين، يميلون الى الاعتقاد بأنه توجد أنماط، حتى عندما تكون العشوائية صريحة وواضحة في ترتيب المثيرات (٤٩:١٧٢). وشاركه في ذلك فيلدمان (١٩٦٣) عندما وجد أن المفحوصين أثناء تجربة تعلم التنبؤ، يحاولون اكتشاف نمط لمتتابع الأحداث التي يتعرضون لها (٥٧:١٧٤).

ويرى الباحث أن عدم سيادة هذه الاستراتيجية مقارنة باستراتيجية التشفير في شكل متتابعات، ربما يرجع الى صعوبة إدراك النمط عن إدراك المتتابع\*، ويؤكد ذلك بتلـسـر وآخرون (١٩٦٩) عندما افترضوا أن المفحوصين يدركون أنماط الحدث بشكل أكثر تعقيدا من المتتابعات، حيث أن أنماط الحدث تدرك دون شك كدالة في متتابعة الحدث (٩٣:٢١) ودالة في قيمة الاحتمال كما يشير ميلورد وريبر (١٩٦٨) (٦٠:٩٨٤).

### ثالثا: استراتيجية التشفير في شكل ترتيب خطي:

أشارت نتائج التحليل الكيفي - كما يشير جدول (٩) - الى أن "٢٧" من أفراد العينة - أي ٣٩,٧١٪ منهم، وهم من مجموعة التوزيع غير المستطيل - قد شفـسـروا متتابعات الأحداث في شكل ترتيب خطي، حيث تمكن هؤلاء المفحوصون من أن يكونوا أوزانا للمثيرات المنضممة في الموقف، تختلف باختلاف عدد مرات ظهور كل مثير على شاشة العرض

وقد أخذت هذه الأوزان في بعض الحالات شكل أعداد تصدر في صوره جمل خبرية، كـ... أن يقول المفحوص لنفسه عند أى محاولة "م" :-

- المشير "١" ظهر حوالى "١٠" مرات .
- المشير "٢" ظهر حوالى "٣" مرات .
- المشير "٣" لم يذهر بعد .

وقد أطلق هينترمان (١٩٧٦) على مثل هذه التقارير: التشفير الخبرى Propositional

encoding ، أى تمثل المفحوصين للتكرارات فى شكل جمل خبرية (٢٢:٤٧١) والبعض الآخر من المفحوصين أخذ بالترتيب الخدى المباشر حيث اعتبر أن المشير "١" أكثر تكرارا من المشير "٢" ، والمشيرين "١، ٢" أكثر تكرارا من المشير "٣" ، برسوف النذر عن عدد مرات ظهور كل منهم . ولكن التشفير فى كلتا الحالتين ، تشفير خطى .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت اليه كثير من دراسات تعلم سلوك التنبؤ ، مثل دراسه ميلورد وريبير (١٩٦٨) ، حيث اتضح فى كل التجارب التى تمت فى هذه الدراسة ، أن المفحوصين كانوا يشفرون متتابعات الأحداث بطريقة تعتمد على التكرارات النسبية Relative frequencies لهذه الأحداث (٦٠:٩٨٦) . وأكد ذلك ايستس (١٩٧٦) الذى أوضح أن المفحوصين يشفرون الأحداث على أساس معلوماتهم عن التكرارات النسبية لها (٣٨:٥٢) .

وبناء على هذا ، فإن اختلاف قيم احتمالات الأحداث المتضمنة فى الموقف - فى ضوء النتيجة السابقة - يوفى الى أن البنى المختلفة للمتتابعة تكون ترميزاتها مختلفة (٦٠:٩٨٦) . وربما كان هذا هو ما أدى الى اختلاف استراتيجيات التشفير من توزيع لآخر .

وقد أكدت هذه النتيجة مارى جونس (١٩٧١) - أيضا - عندما قررت ، أنه عندما وجه المفحوصون من خلال التعليمات بأن يهتموا بمجموعات المحاولات ، وليس محاولة بمحاولة ، كان التكرار النسبى هو الأكثر بروزا فى ادائهم (٤٩:١٧٢) . وعلى الرغم من أن المفحوصين فى الدراسة الحالية لم يوجهوا للاهتمام بمجموعات المحاولات ، بل وجهوا الى الاهتمام محاولة بمحاولة فإن هذا لم يمنع من أنهم قد استطاعوا عقب كل مجموعة

محاولات أن يكونوا تصورا عن التكرارات النسبية للأحداث ، ثم حاولوا بعد ذلك — من خلال مجموعات المحاولات التالية اختبار مدى استقرار هذه النسب . وهذه هي الماعات الخلفية Background cues التي أشار إليها ايستس (١٩٧٦) (٥٥:٢٨)

وقد أشارت — أيضا — الى هذه النتيجة دراسات كل من بوتس Potts (١٩٧٤) وفوس وآخريـن Foos et al. (١٩٧٦) عندما وجدوا أن الناس يشفرون المعلومات الكمية بتشكيل البنية المتضمنة في موقف تعلم التنبؤ، في صورة ترتيب خدائي لأحداث المثير (٧٢:٢٣٢) . وأكدت ذلك بعض تجارب أيسـتس (١٩٧٦) (٣٨:٤٧-٤٩) ، وبتـز وآخريـن (١٩٨١) (٧٢:٢٣٥-٢٤٢) ، حيث وجدوا أن المفحوصين قد قاموا بـمـلـ تمثلات في الذاكرة عن المرشحين على هيئة مقياس متدرج، كانوا يضعون عليه المرشحين في أوضاع تعكس احتمالات فوزهم .

ويعتقد الباحث أن اقتصار التشفير في شكل ترتيب خدائي على مفحوصي التوزيع غير المستطيل دون غيرهم، يرجع لسببين رئيسيين مجتمعيين، هما: —

١ — تمايز التكرارات النسبية للمثيرات المتضمنة في هذا التوزيع، وهو مالم يتوفر في التوزيع الآخر .

٢ — عشوائية ترتيب المثيرات في المتابعة، مثلما لوحظ في دراستي جارفيك Jarvik (١٩٥١) ، وبوش هارلوك Bush & Harlock (١٩٥٩) (٧٦:١١١)

وبالنسبة لعملية التخزين كوظيفة للتشفير، أكد التحليل الكيفي لبروتوكولات المفحوصين الشفوية — سواءً بالنسبة لمجموعة التوزيع غير المستطيل، أو مجموعة التوزيع المستطيل — أن عملية التخزين تتوقف على الشكل أو الاستراتيجية التي يتم بها تشفير المعلومات ، وذلك كالتالي: —

١ — التخزين في حالة "التشفير في شكل تتابعات:

أشار التحليل إلى أن مفحوصي هذه الاستراتيجية ، كان كل واحد منهم يحتفظ في ذاكرته بالأرقام التي كانت تعبر عن أحوال هذه التتابعات . فمثلا: المتتابعة "١١١١٢٢١١٢٢٢١١٢٢٢٢" ، كان المفحوصون يشفرونها في شكل أحوال للتتابعات

المتضمنة فيها ، وهى : "٤-٢-٣-٢-٤" ثم يحتفظ كل واحد منهم فى ذاكرته بهـذـه الأتوال أو بعضها ، على أن يسترجع المفحوص عند اتخاذـه للقرار مايمكن استرجاعه من هذه الأتوال .

وتتفق هذه النتيجة وما رآه كل من جودناو وبيتجرو Pettigrew (١٩٥٥) ، وميسكس Micks (١٩٥٩) ، ورستل (١٩٦١) (١٨-١٧:٧٥) .

ومهما يكن فإن هذا الشكل فى التشفير لايتفق ونموذج المدى الثابت للذاكرـة لبورك وايسـتس (١٩٥٧) ، الذى يفترض أن مدى ذاكرة المفحوص فى كل محاولة ، مـدى ثابت سعته "ك" من الأحداث السابقة(٧٨:٧٥) . وان كان هذا النموذج يصلح لبعض المتتابعات الخاصة مثل المتتابعة "٠٠٠٠٢١٢١٢١" ، والتي تتطلب من المفحوص فى كل محاولة استرجاع عدد ثابت من الأحداث ، التي تم تخزينها - كما أشار ايسـتس (١٩٨١) (٢١:٢٢٦) - لكنه لا يصلح لممتتابعات مهمة الدراسة الحالية ، والتي تختلف متتاليات التنبؤ فيها من الذاكره من محاولة لأخرى .

وهذا ما أكده جالانتر و سـمـث Galanter & Smith (١٩٥٨) ، وبرونر ووالاش Bruner & Wallach وجالانتر (١٩٥٩) ، وسكونورد Schoonord ورسـتـل (١٩٦١) ، عندما أوضحوا أن مثل هذه المهام تحتاج لذاكرة أعمق Deeper Memory من مجرد تخزين واسترجاع المفحوص للحدث أو الحدثين السابقين مباشرة عند كل محاولة (١٧:٧٥) . فنظام الاستجابة فى مواقف تعلم سلوك التنبؤ - كما يشير ايسـتس (١٩٧٦) - هو نظام ديناميكى ، وليس نظاما استاتيكيًا ، يتأثر بخبرة المفحوص مع كل محاولة ، فالخبرة أثناء الموقف متغيرة وليست ثابتة (٥٢:٣٨) .

وبالتالى من المحتمل أن يتم تعلم المفحوصون لسلوك التنبؤ - فى اجزاء من المتتابعة - فى إطار نموذجى ، المدى الثابت لبورك وايسـتس ، والتتابع لرستل ، لأن المفحوص فى بعض اجزاء المتتابعة العشوائية ، قد يحتاج الى تذكر عدد ثابت من الأحداث السابقة - فقط - وفى البعض الآخر قد يحتاج الى تذكر طول التتابع الذى يحدث فيه التنبؤ - كمايشير نموذج التتابع لرستل - أو تذكر ماهو أكثر من هذا ، مما يجعلنا نقول

ان الاحتفاظ في مثل هذه الحالة سيقع في نطاق الاحتفاظ طويل المدى Long-term retention - كما يشير إيسنيس (١٩٧٦) (٥٦:٣٨) -

## ٢- التخزين في حالة "التشفير في شكل أنماط":

أشار التحليل الى أن مفهومي هذه الاستراتيجية - وهم ثلاثة - كانوا يشفرون المتتابعة في شكل نمط واحد يتكرر طول المتتابعة، وهو، إما النمط "٢١" أو النمط "١٢"، وبالتالي كانت متتابعة استجاباتهم تأخذ، إما الشكل "٠٠٠٠٢١٢١٢١٢١٢١" أو الشكل "٠٠٠٠٠٠٠١٢١٢١٢١" وعلى ذلك كان تخزين مفهومي هذه الاستراتيجية للمثيرات يتم في شكل طول واحد متكرر، وهو الطول "٢" فكان المفهوم في كل محاولة في حاجة الى أن يسترجع فقد المحاولة السابقة • وتتسق هذه النتيجة - على عكس التشفير في شكل تتابعات - وما جاء به نموذج المدى الثابت للذاكرة، الذي قدمه بورك وإيسنيس (١٩٥٧)، ونموذج التتابع لرسنل (١٩٦١)، والذي يصلح كل منهما لبنى المتتابعات البسيطة، مثل - البنية التي تنتج من تكرار النمط "٢١" أو النمط "١٢" (٧٨:٧٥٢-٧٥٩)، هذا بالإضافة الى أن هذا الاحتفاظ بالمثيرات في شكل أنماط مرتبة، يرى روسي Rosss (١٩٦٩) أنها تزيد من سعة الذاكرة Memory capacity ، وذلك لأن هذا الترتيب يضع المدخلات في شكل مخدلات schema يسهل تشفيره (٤٩:١٦٩) •

وبناء على هذا، فإن تخزين هذا النمط في ضوء تصور إيسنيس (١٩٧٦) عن الذاكرة سيقع في نطاق الاحتفاظ قصير المدى Short-term retention (٥٦:٣٨)، وذلك لأن الاحتفاظ بالمحاولة السابقة لا يتجاوز "٥ ثوان" وهو زمن المحاولة\*.

## ٢- التخزين في حالة "التشفير في شكل ترتيب خطي"

أشار التحليل الكيفي الى أن مفهومي هذه الاستراتيجية كان كل واحد منهم يحتفظ في ذاكرته بوزن لكل مثير، تعكس هذه الأوزان ترتيب المثيرات حسب التكرارات النسبية لها، وبالتالي كان تخزينهم للمثيرات يتم وفقاً لهذا الترتيب •

\* إرجع الى فصل الاجراءات - الترتيبات التجريبية •

وقد اتفقت هذه النتيجة وما أشار إليه هويل Howell (١٩٧٣) ، من أن المفحوصين في تجارب تعلم سلوك التنبؤ ، يقومون بتخزين معلومات التكرار - بغض النظر عن سلوكهم الخاص تجاه الأحداث أثناء التنبؤ - لكنهم ربما يفضلون في تسجيل كـل المعلومات المتاحة لتكرار الاستجابة تحت كل الظروف (٤٧:٥١) ، وأكد هذا كل من تفرسكي وكاهنمان (١٩٧٣) ، وبنز (١٩٨٠) عندما رأوا ، أن سلوك التنبؤ لا يعتمد على تقدير المفحوصين لاحتمال كل حدث، بقدر ما يعتمد - في الأساس - على تسجيل المفحوصين للتكرارات السابقة للأحداث في الذاكرة (٧٢:٢٣٠) .

وبناءً على ذلك فإن تخزين المفحوصين للتكرارات النسبية للأحداث ، يقع خارج حدود كل من ، نموذجي ، المدى الثابت لبورك وايسنيس (١٩٥٧) ، والتتابع لرسنل (١٩٦١) (٧٨:٧٥٢) .

وفي ضوء تصور ايسنيس (١٩٧٦) عن الذاكرة ، فإن زمن الاحتفاظ بمعلومات التكرارات النسبية للأحداث يتعدى الحدود الزمنية للذاكرة قصيرة المدى ، وبالتالي ستقع هذه المعلومات في نطاق الاحتفاظ طويل المدى (٣٨:٥٦) .

هذا عن عملية التخزين في إطار كل استراتيجية من استراتيجيات التشفير ، كل على حده ، أما لو نظرنا إلى عملية التخزين - بشكل عام - في إطار هذه الاستراتيجيات السابقة ، لوجدنا أنها تمثل خليطاً من إسهامات كل من الذاكرة العارضة وذاكرة المجموعات ، بما يتفق مع تصور ايسنيس (١٩٧٦) النظري عن هاتين الذاكرتين ، فالمفحوص في بعض الحالات قد يتعرف في المتتابعة على نمط أو تتابع مألوف ( مثل المتتابعة التي يتكرر فيها - كثيراً - الحدث " ١ " ثلاث أو أربع مرات متتالية) ، وبالتالي سيتذكر المفحوص ذلك أثناء التنبؤ ، ويتذكر - أيضا - الحدث ، أو بعض الأحداث التي تلي هذا التتابع ، ثم يبني تنبؤاته على تلك المعلومات التي تعتبر - في ضوء تصور ايسنيس - بمثابة إشارات سياق Context cues ، يخزنها المفحوص في ذاكرته العارضة . وفي بعض الحالات الأخرى ربما لا يستطيع المفحوص التعرف على مثل هذه الأنماط أو التتابعات المألوفة فسي بمعنى المتتابعات مما قد يحدّره إلى التخمين ، إلا أنه يمكنه أن يحسن هذا التخمين باستخدامه وتوظيفه لمعلوماته عن احتمالات الأحداث التي اكتسبها أثناء المجموعات السابقة والتي تكون مخزنة في ذاكرة المجموعات (٣٨:٤١) .

كما يمكن تفسير عملية التخزين - أيضا - في ضوء نموذج التشفير الإرتبادالى لإيستس الذى قدمه عام (١٩٧٢) ، وذلك على اعتبار أن عنصر الضبط فى المهمة الحالية ، من الممكن أن يكون هو التابع أو النماد ، أو التكرارات النسبية للمثيرات ، لأن أساس عملية التخزين - كما يشير هذا النموذج - هو عبارة عن تكوين أثر فى الذاكرة يمثل وقوع الحدث "أ" فى السياق "س" عن طريق عنصر الضبط "ح" (٢٨ : ٥٤) . فإذا كان الحدث "١" فى حالتنا هذه هو الاستجابة التنبؤية للمفحوص ، والسياق "س" هو المتتابة ( التى تتكون من ١٨ محاولة ) ، فان الذى يحدد علاقة الاستجابة التنبؤية للمفحوص عند كل محاولة ، والسياق "س" هو الشكل الذى يتمثل به المفحوص هذه المتتابة أى الشكل الذى يخزنها به ، وهو إما تتابعات ، أو أنماد ، أو أوزان تعكس التكرارات النسبية للأحداث\* .

#### الفرض الثانى:

الفرض الثانى الذى سمعت الدراسة الى اختياره ، هو:-

تتم عملية اتخاذ القرار فى تعلم سلوك التنبؤ باستخدام الاستراتيجيات التالية :-

- التناظر - التعظيم
- الحداثة الموجبة - الحداثة السالبة

وقد جاءت النتائج مؤكدة صدق هذا الفرض . وفيمايلى مناقشة لهذه النتائج من خلال

مناقشة الاستراتيجيات المرتبطة بعملية اتخاذ القرار .

دلت نتائج التحليل الكيفى على أن عملية اتخاذ القرار ، قدمت بعده استراتيجيات

تناسب واطبيعة مهمة البحث ، وتتفق فى الوقت نفسه وما أشأ راليه الفرض .

هذه الاستراتيجيات هى:-

- التناظر - التعظيم
- الحداثة الموجبة - الحداثة السالبة
- الحداثة الموجبة السالبة - الحذف

وسناقش الباحث كل إستراتيجية من هذه الاستراتيجيات على حدة :-

### أولاً : إستراتيجية التناظر:

أشارت نتائج التحليل الكيفي - كما يوضح جدول (٩) - الى أن "١١" من أفراد العينة - أي ١٦٨٪ منهم - وكلهم من مفحوصى التوزيع غير المستدل - قد اعتمدوا في اتخاذهم للقرار التنبؤي على مقدار التناظر بين التكرارات النسبية لاستجاباتهم بكل مشير والتكرارات الفعلية لهذه المشيرات . بمعنى أن المفحوص عند إصداره للاستجابة التنبؤية في المحاولة "ن" ، كان يضع في اعتباره عدد مرات ظهور كل من المشيرات "١، ٢، ٣" في المحاولات السابقة للمحاولة "ن" ، ويقارنها بالتوزيع الفعلي أو الأو زان التي كونها بشكل تقريبي عن التكرارات النسبية لهذه المشيرات . وبناءً على ذلك يصدر استجابته التنبؤية لأي من المشيرات "١، ٢، ٣" التي يظهر أحدها . وقد أكد هذا فيلدمان وهانا (١٩٦٦) ، عندما وجدوا أن المفحوصين يستبدلون فروضهم حول متابعة الحدث ، ويختبرونها في كل محاولة (٤٩ : ١٥٥) .

والمثال التالي يوضح هذه الاستراتيجية عند المفحوصين :-

إذا كان المفحوص يصدد التنبؤ في المحاولة "ن" ، كانت تكرارات ذاهور المشيرات الثلاثة "١ ، ٢ ، ٣" في المحاولات السابقة للمحاولة "ن" ، هي على الترتيب "١ ، ٢ ، ٣" علي أن يضع المفحوص في اعتباره أن التكرارات الفعلية لهذه المشيرات - كما استنتجها من المجموعات السابقة - هي "١٣ ، ٤ ، ١" للمشير الثلاثة على الترتيب . وفي هذه الحالة - عند محاولة إصدار المفحوص لاستجابته التنبؤية في المحاولة "ن" - لوحظ أن احتمال تنبؤه بالمشير "١" ، كان أكبر من احتمال تنبؤه بأي من المشيرين "٢ أو ٣" فيتنبأ به ، وذلك لأن احتمال ذاهور المشير "١" في المحاولات القادمة هو  $\frac{1}{12} = 8.3\%$  ، واحتمال ذاهور المشيرين "٢ ، ٣" هو على الترتيب  $\frac{2}{12} = 16.7\%$  ، صفر . صحيح أن المفحوص لم يقيم بحساب هذه الاحتمالات في ذهنه ، لكنه بالمقارنة والمناظرة السريعة بين ماضى من تكرارات لهذه المشيرات وما يتبقى في ضوء تصور ، يرفع عنده احتمال التنبؤ بالمشير "١" في هذه المحاولة عن المشيرين "٢ ، ٣" .

وتتفق هذه النتيجة وما أشار اليه هيك (١٩٥٥) في فرضه التخاري ، عندما وصف

عملية اتخاذ القرار بأنها قرار يقوم على أساس الحكم على التكرار النسبي للمثيرات في الموقف  
(٢٠ : ٢٠٥-٢٠٦)

وتتفق أيضا ودراسات كل من واير Weir (١٩٦٤) الذي وجد أن الأطفال الأكبر سنا، يميلون أكثر الى استخدام استراتيجية تناذر الاحتمال (٥٢:٣٨)، وميلورد وريبر (١٩٦٨) اللذان وجدا أن المفحوصين عندما كانوا لا يستطيعون تذكر الأحداث البعيدة، كانوا يلجئون الى التخمين وفقا لقاعدة تناذر الاحتمال (٩٨٠:٦٠)، وتتفق وبعض تجارب برينرد (١٩٨١)، حيث كان المفحوصون أكثر تنبؤا بالحدث "أ" الذي تكررته "٧"، عن الحدث "ب" الذي تكررته "٣" (٤٧٧:٢٢ - ٤٩٠).

#### ثانيا : استراتيجية التعظيم:

أشارت نتائج التحليل ا لكيفي -- كما يشير جدول (٩) -- الى أن "١٦" من أفراد العينة -- أي ٥٣٪، وكلهم من مجموعة التوزيع غيرالمستطيل -- قد استخدموا في معظم استجاباتهم التنبؤيه استراتيجية التعظيم، بمعنى أنهم كانوا يعظمون من تكرار المثير الأكثر ظهورا، فكانوا كثيرون التنبؤ به . وذلك دون أن يضعوا في اعتبارهم تكرار المثيرين الآخرين . وهذا هو ما يميز هذا لاستراتيجية في اتخاذ القرار عن استراتيجية التناذر السابقة . حيث أنه في الاخيرة كان المفحوصون يضعون في اعتبارهم التكرار النسبي لكل حدث عند كل محاولة، بينما في استراتيجية التعظيم كان المفحوصون يركزون فقط -- على المثير الأكثر تكرارا، وهو المثير "١"، أما المثيرين "٣،١" فكان مفعوصو هذه الاستراتيجية يعتبرونها مثيرات عارضة، وعقب ظهور أي منها كان المفحوص يعود ويتنبأ بالمثير "١" .

وتتفق هذه النتيجة وما وجدته لوسى وسوبرز Luce & Suppers (١٩٦٥) عند استعراضهما العديد من دراسات التنبؤ الثنائي، وتوصلهما الى أن المفحوصين يلجئون الى استخدام استراتيجية التعظيم بمعنى أنهم كانوا يتنبؤون كثيرا بالحدث الذي تكرر ظهوره أكثر، خاصة عندما كان يتم تعزيز هذه الاستجابات التنبؤية عندهم (٨٨:١٦١) .

ويرى الباحث أنه في حالة التنبؤ ثنائي الاختيار - كما في هذه الدراسات - لا تختلف فيه كثيرا استراتيجية التعظيم عن استراتيجية التنازل ، لأن تناظر حدث واحد من الحدثين سيؤدي - بالبيعة الحال - إلى تناظر الآخر. لكن في حالة مواقف التنبؤ التي تتضمن أكثر من حدثين فستختلف الاستراتيجيات. وتؤكد بعض تجارب بوبنرد (١٩٨١) التي أجريت على الأدغال هذه النتيجة (٢٢: ٤٧٧-٤٩٥).

ويمكن تفسير اعتماد المفحوصين على المثير الأكثر تكرارا في هذه الاستراتيجيات في ضوء نموذج البنية السائدة الذي قدمه موننجومري (١٩٨٤) (٣١: ١١٤)، حيث يمكن اعتبار أن البديل السائد هنا هو المثير الأكثر تكرارا.

ويرى - أيضا - أن هذه الاستراتيجيات ، واستراتيجية التنازل ، واستراتيجية الترتيب الخطى من استراتيجيات التشفير، قد ظهرت كاستراتيجيات سائدة وواضحة في أداء المفحوصين نتيجة لنفس العاملين اللذين سبق الحديث عنهما، وهما: -

١- تمايز التكرارات النسبية للمثيرات .

٢- عشوائية ترتيب المثيرات داخل المتابعة.

وهذا ما أكدته - في استراتيجية التعظيم - فلود (١٩٥٤)، وفي استراتيجية التنازل ،

كل من نيس وماكراكين Nies & McCracken (١٩٦٢)، واسترهورسوت وفوس Voss (١٩٦٢) (٤٩: ١٧١).

### ثالثا: استراتيجية الحدائة الموجبه:

أشارت نتائج التحليل الكيفي - كما هو مبين في جدول (٥) - إلى أن "٢٠" من أفراد العينة - أي ٢٩.٤١% منهم، وهم من كلا التوزيعين، ويمثلون ٢٣% من مفحوصي التوزيع غير المستحيل، و٣٧% من مفحوصي التوزيع المستحيل - قد استخدموا في معظم استجاباتهم التنبؤية استراتيجية الحدائة الموجبة، بمعنى أنهم كانوا في كثير من المحاولات ينتبئون بنفس الحدث الذي سبق أن تنبأوا به في المحاولة السابقة مباشرة. مع ملاحظة أن هذه الاستراتيجية قد تركزت في التوزيع غير المستحيل على المثير "١"، لزيادة احتمال تكراره عن غيره من المثيرات، أما في التوزيع المستحيل فقد انصبت على كلا المثيرين على حد سواء.

هذا بالإضافة الى ملاحظة عامة، أمكن استنتاجها من التحليل الكيفي لبروتوكولات المفحوصين الشفوية، وهى: أن احتمال تنبؤ المفحوص بنفس الحدث كان يتنامى بزيادة ظهوره مرات متتالية، واعتقد أن هذا الاستنتاج ينفق والمنطق.

وتتفق هذه النتيجة وما توصلت اليه دراسات كل من روس وفنتر (١٩٦٦)، حيث كان المفحوصون يتنبئون بنفس الحدث عقب تتابعات معينة (٧٨:٧٥١-٧٦٠)، وجونس ومايرز (١٩٦٦)، حيث ظهرت أكثر فى التتابعات الدلوية (٥١:٩٠٩-٩١١)، وعقب أوضاع معينة لعناصر المتابعة - كما فى دراسة مايرز وبنلر وألسون (١٩٦٩) (٦٢:٤٤٧ - ٤٥٤)

وقد ظهرت هذه الاستراتيجية فى دراسة جونس واريكسن (١٩٧٢) تحت أسم ذااهرة المحافظة (٥٠:٢٤٩-٢٥٨) . وفى تجارب برينرد (١٩٨١) تحت اسم قاعدة تعاقب الاستجاب (٢٢:٤٧٧-٤٩٥).

#### رابعا: استراتيجيات الحداثة السالبة:

أشارت نتائج التحليل الكيفى - كما يوضح جدول (٩) - الى أن "١٤" من أفراد العينة - أى ٢٠.٥٩% منها، وكلهم من مجموعة التوزيع المستطيل - قد استخدموا فى معظم استجاباتهم التنبؤية إستراتيجية الحداثة السالبة بمعنى أنهم كانوا فى معظم المحاولات يتنبئون بالحدث "١" اذا كانوا قد تنبؤوا فى المحاولة السابقة بالحدث "٢" وبالحدث "٢" اذا كانوا قد تنبؤوا فى المحاولة السابقة بالحدث "١"

وتتفق هذه النتيجة وما توصلت اليه دراسات كل من ماكرابين وآخرين (١٩٦٢)، والتي قام فيها المفحوصون بالتنبؤ من خلال أحداث مرتبة ترتيبا عشوائيا، حيث وجدوا ان المفحوصين فى أدايتهم كانوا أكثر حساسية للمظاهر التتابعية للأحداث، فسيطرت الحداثة السالبة على استجاباتهم التنبؤية (٤٩:١٧٢).

وهذه النتيجة أكدتها دراسات كل من روس وفنتر (١٩٦٦) (٧٨:٧٥١-٧٦٠)، وواجنر (١٩٧٠) (٩٠:٢٤٨-٢٥٦)، وواينفيلد (١٩٨٠) (٩٥:٨١-٩٠).

وقد أشارت مايرز وكروز Cruse (١٩٦٨) الى أن الحداثة السالبة

قد لوحظت في أداء المفحوصين بصورة واضحة عقب الاستجابات الخاطئة، حيث وجد أن المفحوصين عند الخدأ، لا يكررون نفس الاستجابة، بل كانوا يختارون الحدث البديلي (٤٥٤:٦٤) . لكن هذه النتيجة لا يمكن تطبيقها على الدراسة الحالية، لأن المفحوص كان يستقر على استراتيجية معينة، وتذلل معه حتى نهاية الموقف، وإن كان بعض المفحوصين في بعض الحالات عند الخدأ يستجيب للحدث المخالف، إلا أن استجابته هذه، قد لا تكن — فقط — بسبب الخطأ في المحاولة السابقة ، بل قد ترجع إلى قرب انتهاء طـسول التتابع كما يتوقعه المفحوص .

#### خامسا : إستراتيجية الحادثة الموجبة السالبة :

أشار التحليل الكيفي — كما هو موضح في جدول (٩) — إلى أن "٧" من أفراد العينة — أي ٢٩٪ ، وهم من مجموعة التوزيع المستطيل — قد استخدموا إستراتيجيتي الحادثة الموجبة والسالبة بشكل متكافئ بمعنى أن الاستراتيجية التي كانت غالبية على أداء المفحوصين في أربع مجموعات كانت الحادثة الموجبة — وفي الأربع الأخرى كانت السالبة، وهذه الاستراتيجية لم تكن ضمن التصور الذي طرحه الباحث عن العمليات المعرفية — والإستراتيجيات المرتبطة بها .

ومن الدراسات التي أثرت هذه الاستراتيجية المزدوجة، وأشارت إلى وجودها معا في نفس المهمة، لكنها لم تشر إلى تكافؤ استخدامات المفحوصين لهما ، وهي دراسات كل من روس وفتز (١٩٦٦) والتي ظهرت فيها استراتيجيتا الحادثة الموجبة والسالبة عقب أنماط معينة من التتابع (٧٨ : ٧٥١ — ٧٦٠) ، وجامينو ومايرز (١٩٦٦) والتي كان المفحوصون فيها أقل ميلا في المحافظة على التنبؤ بنفس المثير (٣٩:٩٠٤ — ٩٠٧) ، وأيضا دراسة جونز ومايرز (١٩٦٦) التي قل فيها ظهور الحادثة السالبة عن الموجبة (٥١:٩٠٩ — ٩١١) .

وتؤكد هذه الاستراتيجية نماذج، بوراك وايبستس (١٩٥٧) ، والخطة لرستل (١٩٦١) ونموذج فيلدمان وهانا (١٩٦٦) ، وقد كانت هذه النماذج تهدف إلى وصف الآثار التتابعية التي تحدثها استجابات المفحوصين السابقة في الاستجابات اللاحقة ، كالحادثة الموجبة والسالبة (١٨٥:٦٢) .

سادسا : استراتيجية الحذف :

أشار التحليل الكيفي الى أن "٢" من مفحوصي التوزيع غير المستأيل ، قد استخدموا هذه الاستراتيجية في بعض مجموعات المحاولات ، وإن لم تكن سائدة في أدايتهم . حيث كان مفحوصو هذه الاستراتيجية يتخلصون من بعض البدائل المتضمنة في الموقف بشكل تدريجي ، وفقا لتكراراتها النسبية . وبهذا المعنى فهي تلتقي واستراتيجية التناظر التي تشمل ضمنا على عملية الحذف هذه في اطار التكرارات النسبية للمثيرات ، لكن الفرق بينهما هو أن استراتيجية التناظر - كما سبق - يكفيها أن يعرف المفحوص - من خلال الموقف - أن الأوزان النسبية لتكرارات المثيرات مختلفة ، وبالتالي يمكن ترتيبها خطأ . أما استراتيجية الحذف فتتطلب أن يعرف المفحوصون التكرارات النسبية للمثيرات بالضبط ، حتى يمكنهم إجراء عملية الحذف بدرجة ثقة عالية\* . وربما كان هذا هو السبب الذي قلل من ظهور هذه الاستراتيجية ، وفي الوقت نفسه أخر ظهورها حتى بداية المجموعة السابعة .

وقد أشار الى معنى هذه الاستراتيجية نفرسكي وساتث (١٩٧٩) ، عندما أشار الى أن سلوك الاختيار يتم وفق عملية حذف هرميه ، حيث يتخلى المفحوص من مجموعات جزئية من البدائل . وقد سبق لنفرسكي أن أكد هذا المعنى عام (١٩٧٢) في نموذج أسماه نموذج الحذف بالمظاهر Model of elimination by aspects (٥٤٣-٥٤٢:٨٥) فاذا كان المظاهر في المهمة الحالية هو التكرار النسبي ، فان عملية الحذف ستصب على المثيرين "٢" ، "٣" بالتدرج ، على اعتبار أن تكراراتهما النسبية منخفضة ، ويستمر هذا الحذف بشكل جزئي طول المتابعة ، حتى يبقى في النهاية المثير الأكثر تكرارا وهو المثير "١" .

وبالنسبة لعملية التذكر باعتبارها أحد المكونات الأساسية لعملية اتخاذ القرار أشار التحليل الكيفي لبروتوكولات المفحوصين الشفوية في كلا المجموعتين ، أنهم بالفعل عند اصدارهم للاستجابة التنبؤية - كانوا يقومون بعملية استرجاع لبعض المحاولات السابقة ونتائجها ، او لبعض المتابعات وأطوالها .

\* هذه الاستراتيجية سبق أن شرحها الباحث بالتفصيل في فصل النتائج .

وقد أشارت الى هذه النتيجة العديد من النظريات، مثل نظريات كل من فيلدمان (١٩٦٣)، وأندرسون (١٩٦٤)، وفيلدمان وهانا (١٩٦٦)، وفريدمان وكارترتيت Carterette (١٩٦٨)، ولوردال (١٩٧٠)، والتي افترضت أن المفحوصين يستجيبون بداية لمتابعة الأحداث السابقة مباشرة للمحاولة التي يحدث فيها التنبؤ (٤٩:١٥٥) .

وقد أكدت هذه النتيجة دراسة أبو سريع (١٩٨٦) عندما توصل الى أن تذكر الأحداث السابقة عامل مؤثر في دقة الإستجابة التنبؤية (٥:٩٣) .

كما أشار التحليل الكيفي - بالإضافة لذلك - الى أن مدى هذا التذكر يتوقف على الاستراتيجية التي يتم بها اتخاذ القرار التنبؤي ، وذلك كالتالي:-

#### ١- التذكر في حالة "استراتيجيات التناظر والتعميم والحذف:

فقد وجد من خلال تحليل بروتوكولات المفحوصين، أن مفحوصي استراتيجيتي التناظر والحذف ، كانوا في كل محاولة يحاولون استرجاع عدد مرات ظهور كل مشير من المشيرات الثلاثة . أما في حالة استراتيجية التعميم ، فقد كانوا يحاولون استرجاع عدد مرات ظهور المشير "١" - فقط - الذي هو أكثر تكرارا .

وبرى الباحث أن هذه تتفق - بالفعل - وحاجة كل استراتيجية من هذه الاستراتيجيات ما هو مخزون في الذاكرة .

وتتفق هذه النتيجة وبعض تجارب بايستس (١٩٧٦) ذات تكرارات الفوز المتساوية، حيث اشارت الى أن المشيرات تؤدي الى استرجاعات في شكل نسب، تعبر عن تكرارات نتائج فوز هذه المشيرات (٣٨:٤٥) .

ومن جانب آخر، أشارت دراسة ريبير وميلورد (١٩٦٥) - التي دللب فيها من المفحوصين أن يتذكروا من "١-٩" محاولات سابقة في متابعة عشوائية - الى أن المفحوصين كانوا يظطرون الى الاعتماد على الحدث الأكثر تكرارا في المتابعة، لإنجاز هذا التذكر بدقة (٤٩:١٦٨)، وبالتالي فالعلاقة قائمة بين اعتماد المفحوصين في استجاباتهم التنبؤية على التكرارات النسبية للأحداث ، ودقة تذكرهم لبعض هذه الأحداث السابقة .

ولو نذرنا الى هذه النتيجة - في ضوء نموذجى المدى الثابت للذاكرة لـ **بـوراك**، وايسنس (١٩٥٧) والتتابع لرستل (١٩٦١) - لوجدنا أنها لا تتفق مع أى منهما، لأن الأول يفترض أن المفحوص يكفيه للتنبؤ في كل محاولة أن يتذكر عددا ثابتا من الأحداث السابقة. أما الثانى فيفترض أن المفحوص لكي يصدر استجابته التنبؤية يكفيه تذكر التتابع الذى يحدث فيه التنبؤ (٧٨:٧٥٩) .

وفى مهمة الدراسة الحالية ، يتطلب استرجاع المفحوصين للتكرارات النسيية السابقة تذكر ما هو أكثر من التتابع الذى يحدث فيه التنبؤ .

وقد أقر عملية التذكر - فى إطار هذه الاستراتيجيات الثلاث - نموذج **برينر** (١٩٨١) ، حيث خصص فى نموذجه\* مخزنا Store للاحتفاظ بتكرارات المشيرات المتضمنة فى موقف التنبؤ، على أن يسترجع المفحوص هذه التكرارات عند الاستجابة ، إما لكي يستجيب المفحوص فى ضوءها ، أو لكي يتعرف أولا من خلالها على الحدث الأكثر تكرارا ثم يستجيب (٢٢:٤٦٩) .

## ٢- التذكر فى حالة "استراتيجيات الحدائة السالبة، والموجبه، والسالبه الموجبه":

أشارت نتائج تحليل البروتوكولات الى أن مفحوصى هذه لاستراتيجيات الثلاث - عند إصدارهم للاستجابة التنبؤية فى كل محاولة - كانوا يحاولون - فقط - تذكر المحاولة السابقة . ويرى الباحث أن هذه النتيجة تتفق ودايعة هذه الاستراتيجيات ، لان المفحوص عند إصداره للاستجابة التنبؤية وفقا لأى من هذه لاستراتيجيات الثلاث، يحتاج - فقط - الى تذكر المحاولة السابقة مباشرة للمحاولة التى يحدث فيها التنبؤ . فإذا كانت استراتيجية اتخاذ القرار هى الحدائة السالبة، وحاول المفحوص فى المحاولة "ن" إسترجاع استجابته فى المحاولة السابقة لها، فوجد أن التنبؤ فيها كان بالمشير "١" ، فإنه فى المحاولة "ن" سيتنبأ بالمشير المخالف "٢" . ولكن هذا غالبا ما كان يتم فى إطار تصور عام للمفحوص عن توزيع الأحداث وتكراراتها فى المتابعة . أما اذا فشل المفحوص فى تذكره لهذه المحاولة، فقد



الفرض الثالث

الفرض الثالث التي سعت الدراسة إلى اختباره هو:

تختلف استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار في تعلم سلوك التنبؤ، باختلاف التوزيع الإحصائي للمثيرات (التوزيع غير المستطيل - التوزيع المستطيل) واختبار صدق هذا الفرض قام الباحث بتقسيم المفحوصين إلى مجموعات جزئية، وفقا لاستراتيجيات التشفير واتخاذ القرار. وأمام كل استراتيجية تكرارات المفحوصين الذين استخدموها - كما يشير جدول (٩) - ثم قام الباحث بتكوين التجمعات التي أمكن تكوينها من هذه الاستراتيجيات، ويشير جدول (١٠) إلى تكرارات المفحوصين الذين استخدموا هذه التجمعات في كل توزيع. ثم قام الباحث بعد ذلك باختيار الدالة الاحصائية للفروق بين نسب تكرارات مفحوصي التوزيعين (غير المستطيل - المستطيل) في كل استراتيجية من استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار، ثم في كل تجمع من التجمعات السبعة التي أسفر عنها التصنيف.

وقد جاءت النتائج - كما عرضها الباحث في الفصل السابق من خلال الجدولين (٩)،

( ١٠ ) -- محققة إلى حد كبير للفرض.

وهذه النتائج هي: -

أولا: أن التوزيع غير المستطيل تسوده استراتيجية التشفير في شكل ترتيب خطي، واستراتيجيتنا التعظيم والتناظر كاستراتيجيتين لاتخاذ القرار بفروق دالة احصائيا عند المستوى ٠.١ لصالح التوزيع غير المستطيل كما يشير جدول رقم (٩) وعند تشكيل التجمعات أشارت النتائج - كما هو موضح في جدول (١٠) - إلى أن التجمعات:

١- ترتيب خطي + حداثة موجبة.

٢- ترتيب خطي + تعظيم.

٣- ترتيب خطي + تناظر.

٤- تتابعات + تعظيم.

هي التجمعات السائدة بفروق دالة إحصائيا عند المستويات ٠.٥، ٠.١، ٠.١،

٠.٥ على الترتيب وذلك لصالح مجموعة التوزيع غير المستطيل.

وهذه التجمعات من الواضح أنها لا تخلو من الاستراتيجيات ، التي ثبت أن الفروق فيها لصالح التوزيع غير المستطيل . ولذا فقد جاءت النتائج محتقة للفرض . أما عدم دلالة الفروق بين التوزيعين في استراتيجية الحدائة الموجبة بمفردها ، ودلائنها عند إلحاقها باستراتيجية التشفير في شكل ترتيب خطى لصالح التوزيع غير المستطيل ، إنما يرجع الى أن استراتيجية التشفير الخطى ، هي من أنسب الاستراتيجيات لهذا التوزيع ، وهذا ما أدى الى وجود فروق دالة في التجمع :

”ترتيب خطى + حدائة موجبة“ وعدم وجود فروق دالة في الحدائة الموجبة بمفردها .

وقد اقرت هذه الاستراتيجيات - لمثل هذا التوزيع - دراسات كل من إيستيس (١٩٧٦) (٥١:٣٨) ، وواينفيلد (١٩٨٠) (٩٥:٨٠-٨١) ، وبرينرد (١٩٨١) (٢٢) : (٤٧٧-٤٩٠) ، وبتز وآخرين (١٩٨١) (٧٢:٢٣٣-٢٤٢) ، فقد كانت تكرارات الاحداث في كل هذه الدراسات مختلفة .

ثانياً : أن التوزيع المستطيل تسوده استراتيجية التشفير في شكل تتابعات واستراتيجيات الحدائة السالبة ، والموجبة السالبة كاستراتيجيتين لاتخاذ القرار بفروق دالة إحصائية عند المستوى ٠.١ ، وذلك لصالح التوزيع المستطيل كما هو موضح في جدول (٩) .

وعند تشكيل التجمعات أشارت النتائج - كما هو موضح في جدول (١٠) - إلى أن

التجمعات :

- ١- تتابعات + حدائة موجبة .
- ٢- تتابعات + حدائة سالبة .
- ٣- تتابعات + حدائة موجبة سالبة .

هي التجمعات السائدة بفروق دالة احصائية عند المستويات ٠.٥ ، ٠.١ ، ٠.١ ر

على الترتيب ، وذلك لصالح مجموعة التوزيع المستطيل .

وهذه التجمعات من الواضح أنها التجمعات التي أمكن تكوينها بالفعل -

الاستراتيجيات السائدة في هذا التوزيع .

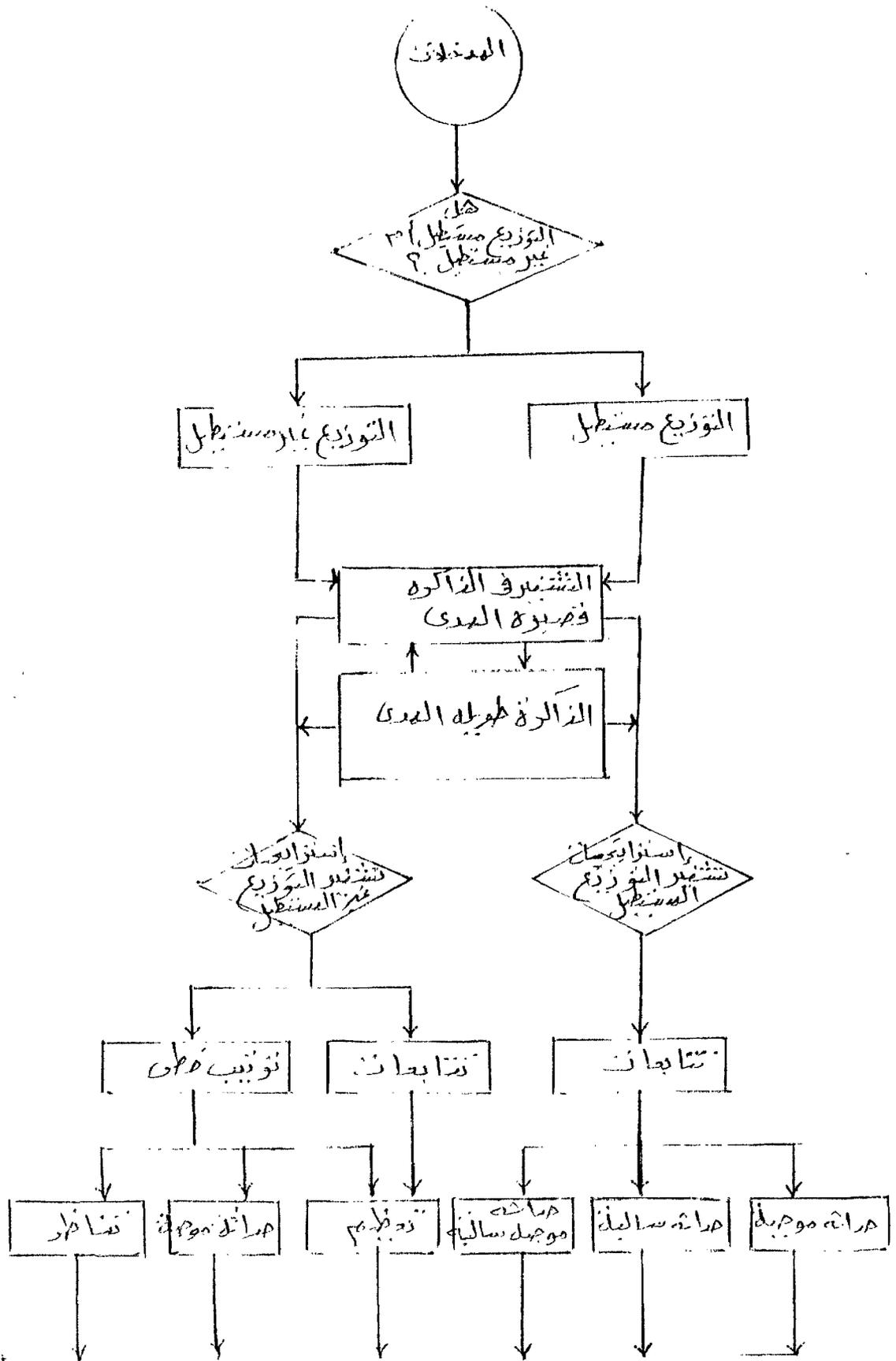
وقد جاءت هذه النتائج محققة للفرض ، عدا استراتيجية الحدائة الموجبة والتي لم يوجد اختلاف بين تكرارات استخدامات مفوضى التوزيعين لها • فقد استخدمها المفحوصون في كلا التوزيعين بشكل متكافئ •

ويرى الباحث أن ذلك ربما يرجع الى أن المثير "١" في التوزيع غيرالمستطيل —————  
 يثار "١٣" مرة في كل مجموعة، ولذا فقد كان هذا يتطلب من المفحوصين أن يكرروا هذا  
 المثير كثيرا، مما أدى إلى سيطرة الحدائة الموجبة على استجابات "٨" من مفوضى هذا  
 التوزيع، وهذه النتيجة تتفق ودراسة جونس ومايرز (١٩٦٦) ، التي ظهرت فيها الحدائة  
 الموجبة بصورة أوضح، رغم اختلاف احتمالات الأحداث في المتابعة (٥١ : ٩٠٩ - ٩١١) ، وتتفق  
 أيضا وتجارب برينرد (١٩٨١) (٢٢ : ٤٧٧ - ٤٩٠) •

ويرى الباحث أن هذا التقسيم لاستراتيجيات التشفير واتخاذ القرار موزعة على  
 مجموعتي الدراسة بهذا الشكل ، إنما يرجع إلى افتراض مفوضى العينة بشكل عام تساوى  
 تكرارات المثبرات في كلا التوزيعين — ثم تعزير هذا الافتراض في حالة التوزيع المستطيل  
 وعدم تعزيره في حالة التوزيع غير المستطيل مما أدى بالمفحوصين بعد هذه المرحلة إلى أن  
 وضعوا في اعتبارهم استراتيجيات معينة للتشفير واتخاذ القرار تتناسب وكل توزيع •

وفيما يلي — وفي ضوء ما انتهت إليه الفروض السابقة — يقدم الباحث تصويره عن

العمليات المعرفية والاستراتيجيات المرتبطة بها في تعلم سلوك التنبؤ •



الاستواء

شكل (١٧) تصور الباحث عن العمليات المعرفية في سلوك التنبؤ والاستراتيجيات المرتبطة بها في كلا التوزيعين، غير

المستطيل والمستطيل .

الفرض الرابع:

الفرض الرابع الذي سعت الدراسة الى اختياره هو: يختلف مستوى التعلم كما يقاس بـ ( دقة تعلم الاحتمال — دقة تعلم سلوك التنبؤ ) \* كمقياسين للتعلم باختلاف التوزيع الإحصائي للمثيرات (التوزيع غير المستطيل — التوزيع المستطيل) .

ولاختبار صدق هذا الفرض قام الباحث بحساب الفروق بين متوسطي درجات تعلم مجموعتي التوزيعين باستخدام اختبار "ت" ، وقد جاءت النتائج كما عرضها الباحث في جدول ( ١٧ ) في الفصل السابق غير محققة للفرض . إذ اتضح أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في دقة تعلم الاحتمال أو دقة تعلم سلوك التنبؤ بين المجموعتين . وهذا يدل على أن دقة تعلم الاحتمال ( مقاسة بالمقياس "أ" ) وأيضاً دقة تعلم سلوك التنبؤ ( مقاسة بالمقياس "ب" ) عند مفحوصي التوزيع غير المستطيل، لا تختلفان عنهما في مجموعة التوزيع المستطيل .

أولاً : بالنسبة لعدم دلالة الفروق ، بين مجموعتي الدراسة في دقة تعلم الاحتمال ( أي باستخدام مقياس التعلم "أ" ) .

هذه النتيجة تختلف مع الكثير من دراسات تعلم الاحتمال ، ومنها دراسة جونـس ومايرز ( ١٩٦٦ ) التي أشارت الى تقارب نسب الاستجابة في حالة الاحتمال ٧٥ ر عنها في حالة الاحتمال ٦٠ ر ، بفارق دال احصائياً عند مستوى ٠.١ ( ٩٠٩ : ٥١ — ٩١١ ) ودراسة كولكر Colker ومايرز ( ١٩٧١ ) التي أشارت إلى أن اختلاف التوزيع الإحصائي للمثيرات يؤدي إلى اختلاف في الأداء ( ٤١٧ : ٢٨ — ٤١٨ ) .

وتختلف هذه الدراسة — أيضاً — مع دراستي كل من علام ( ١٩٨١ ) التي أشارت الى أن دقة تعلم الاحتمال ( مقاسة بالمقياس "أ" ) كانت أعلى في مجموعة التوزيع التتابعي (احتمالات الاحداث متساوية ، لكن احتمالات الانتقال من حدث لآخر، وهي احتمالات شردية غير متساوية) عنها في مجموعة التوزيع المستطيل ، عنها في مجموعة التوزيع غير المستطيل ( ٢ : ٢٠٧ ) ودراسة أبو سريع ( ١٩٨٦ ) التي أشارت الى وجود فروق دالة إحصائية

\* درجات (دقة تعلم الاحتمال — دقة تعلم سلوك التنبؤ) لكل توزيع مدونة في ملحق (٤)

في دقة تعلم الاحتمال (مقاس بمقياس التعلم "أ") عند مستوى ٠.١ بين التوزيعين التتابعي والشوائبي لصالح مجموعة التوزيع العشوائي (٥:٢٥٢) .

ثانياً: بالنسبة لعدم وجود فروق بين مجموعتي الدراسة في دقة تعلم سلوك التنبؤ ( أي باستخدام مقياس التعلم "ب" )

وتختلف هذه النتيجة ( عدم وجود فروق بين المجموعتين ) وما توصلت اليه كثير من الدراسات، مثل دراسة جونس ومايرز (١٩٦٦) التي أشارت إلى كثرة استجابات المفحوصين الصحيحة في حالة التوزيع "٧٥ر" عنها في حالة التوزيع "٦٠ر"، بفارق دال إحصائياً عند مستوى ٠.١ (٧٠:٩٠٩ - ٩١١) . مع ملاحظة أن دراسة جونس ومايرز قد استخدمت مقياس تصحيح يقيس الأول ( دقة تعلم الاحتمال ) ، والثاني يقيس (دقة تعلم سلوك التنبؤ) .

وتختلف أيضاً وما توصلت اليه دراسة أبو سريع (١٩٨٦) التي وجدت فروقا دالة إحصائياً في عدد أخطاء التنبؤ ( مقاسا بمقياس عدد الأخطاء ) ، عند مستوى ٠.١ بين مجموعتي الدراسة لصالح مجموعة التوزيع العشوائي ، أي أن معدل أخطاء مجموعة التوزيع العشوائي أعلى منه في مجموعة التوزيع التتابعي (٥:٢٥٤) ، وبما لا ينسق ومقياس التصحيح الآخر، الذي يقيس دقة تعلم الاحتمال معتمداً على تقارب الاستجابات . ويرجع هذا الاختلاف - بلبيعة الحال - إلى الاختلاف في مقياسي التصحيح اللذين استخدمهما أبو سريع وهذا يدل على اختلاف ما يقيسه هذان المقياسان في الموقف .

ويمكن القول بأن هذه النتيجة ربما ترجع إلى افتراض معدّم المفحوصين في بداية موقف التعلم - كما أشار التحليل الكيفي - أن تكرارات عرض الأحداث ستكون متساوية في كلا التوزيعين .

ولكن بعد أن يكشف التعميز الموجب في التوزيع المستطيل عن صحة هذا الافتراض ، والتعميز السالب في التوزيع غير المستطيل عن عدم صحة هذا الافتراض - كما أشار التحليل الكيفي - غير المفحوصون افتراضاتهم، وأخذوا باستراتيجيات معينة تتناسب مع كل توزيع، ثم تعززت عندهم هذه الاستراتيجيات بعد ذلك في باقي مجموعات المحاولات .

وفى هذه الفترة وبعد أن توصل مفوضو كل توزيع الى الاستراتيجيات الأنسب، فعندئذ إن كانت هناك فروق فى مستوى (دقة الاحتمال - دقة التنبؤ) فستكون فى صالح مجموعة التوزيع غير المستطيل نسبيا مقارنة بمجموعة التوزيع المستطيل ، وذلك لتباين التكرارات النسبية للتوزيع الأول وبالتالي سهولة تعلمه . لكن هذه الزيادة النسبية فى دقة التعلم - إن وجدت - قد تعادلها البداية الخاطئة التى بدأها معظم مفوضو هذا التوزيع عند افتراضهم تساوى تكرارات الأحداث ( أى فترة التخطيط وعدم الاستقرار ) ، مما قد يوفى فى النهاية إلى عدم وجود فروق فى دقة التعلم بين التوزيعين .

ومن ناحية أخرى فربما يرجع عدم وجود فروق بين المجموعتين الى أن المفوضين فى كلا التوزيعين - وبعد فترة التذبذب وعدم الاستقرار (بالنسبة لمفوضى التوزيع غير المستطيل) - قد استقروا على استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار الأنسب لكل توزيع ، وبالتالي فسيكون من بين هذه الاستراتيجيات استراتيجية أو أكثر يصل من خلالها المفوض إلى دقة تنبؤ أفضل فى كلا التوزيعين ، مما أدى بالتالى إلى تكافؤ الأداء . هذا بالإضافة إلى أن هذه النتيجة تشير إلى اتساق مقياسى التصحيح "أ" ، "ب" لكن هذا لا يفي لأن نقول : إن المقياسين يقيسان شيئا واحدا ، بدليل اختلافهما فيما بعد\* .

#### الفرض الخامس :

والفرض الخامس الذى سعت الدراسة إلى اختياره هو: يختلف مستوى التعلم كما يقاس بمقياسى (دقة تعلم الاحتمال - دقة تعلم سلوك التنبؤ)\*\* كمقياسين للتعلم، باختلاف استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار المتضمنة فى التوزيع غير المستطيل .

ولاختبار صدق هذا الفرض، قام الباحث بحساب الفروق فى دقة تعلم الاحتمال ( المعبر عنها بمقياس التصحيح "أ" ) ودقة تعلم سلوك التنبؤ ( المعبر عنها بمقياس التصحيح "ب" ) بين كل تجمعين من التجمعات الخمسة، التى استخدمها مفوضو هذا

\* انظر مناقشة الفرضين الخامس والسادس .

\*\* درجات (دقة تعلم الاحتمال - دقة تعلم سلوك التنبؤ) لكل تجميعه مدونة

فى ملحق ( ٤ ) .

التوزيع والموضحة في جدول (١٠) ، وهي التجمعات التي تحمل الأرقام " ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ .  
وقد استخدم الباحث في ذلك اختبار " مان ويتنى " . وقد جاءت النتائج كما عرضها الباحث في  
جدولي (١١) ، (١٣) في الفصل السابق محققة جزئيا لهذا الفرض ، حيث اتضح أنه :

١ - بالنسبة لدقة تعلم الاحتمال (أى باستخدام مقياس التصحيح "أ" وكما يشير جدول  
(١١) - قد تحقق الفرض ، حيث :-

أ - وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في دقة تعلم الاحتمال ، عند مستوى  
٠.٥ ر بين التجمع "٣" (ترتيب خطى + تناظر التوزيع) وكل التجمعات الأخرى ، وهذه  
الفروق - كما يشير جدول المتوسطات (١٢) في صالح التجمع "٣" مما يدل على أن مفهوى  
التجمع "٣" ، كانوا أكثر دقة في تعلم الاحتمال من مفهوى التجمعات "١ ، ٢ ، ٤ ، ٥" .

ب - لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في دقة تعلم الاحتمال بين الثنائيات  
الأخرى من التجمعات ، مما يدل على عدم اختلاف هذه التجمعات من دقة التعلم .  
وبناء على ذلك فالتجمع "٣" يعتبر أكثراً تجمعات هذا التوزيع في الوصول إلى  
دقة تعلم عالية مقارنة بالتجمعات الأخرى .

ويرى الباحث أن هذا ، ربما يرجع إلى طبيعة هذا التجمع ، فهو يتكون من  
استراتيجية الترتيب الخطى كاستراتيجية تشفير ، واستراتيجية تناظر التوزيع كاستراتيجية اتخاذ  
قرار ، وهما من الاستراتيجيات الأكثر ملاءمة لهذا التوزيع - كما أشار إلى ذلك الأطار  
النذرى واتضح في جدول (٩) - هذا بالإضافة إلى أن مفهوى هذه التجمعات أخذوا فى  
اعتبارهم ليس فقط المثير الأكثر تكراراً ، كما فى استراتيجية التعظيم أو نتيجة المحاولة  
السابقة كما فى استراتيجية الحدائة الموجبة ، بل المثيرات الثلاثة وأوزان تكراراتها النسبية .  
وقد ساعد على هذا التعلم بصورة واضحة تباين هذه التكرارات . وقد سبق أن أشار  
التحليل الكيفى إلى أن مفهوى هذا التوزيع سريعاً ما أدركوا هذا التباين فى تكرارات المثيرات  
وبنوا استجاباتهم على ذلك .

أما عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ثنائيات التجمعات الأخرى ، والتي

تتكون من استراتيجيتي الترتيب الخطي والتتابعات كاستراتيجيتي للتشفير واستراتيجية—  
 التعظيم والحادثة الموجبة كاستراتيجيتي لاتخاذ قرار، فرما يرجع الى التشابه الموجود  
 بين هذه الاستراتيجيات ، خاصة استراتيجيتي اتخاذ القرار ( التعظيم -- الحادثة الموجبة )  
 — فاستراتيجية التعظيم هي الاستراتيجية التي يركز فيها المفحوص على المثير الاكثر تكرارا  
 وهو المثير "١" ، وبالتالي يتنبأ به كثيرا .

— أما استراتيجية الحادثة الموجبة، فتشير إلى كثرة تنبؤ المفحوص بنفس  
 الحدث الذي سبق أن تنبأ به في المحاولة السابقة، وهي في إطار هذا التوزيع — وكما  
 اشار التحليل الكيفي — كانت تنصب — بشكل أكثر — على المثير "١" ما يؤدي في  
 نهاية المجموعة إلى كثرة تنبؤ المفحوص بالمثير "١" أي الى استراتيجية التعظيم، وبالتالي  
 فهناك التقاء بين هاتين الاستراتيجيتين في إطار هذا التوزيع .

هذا بالإضافة الى أن استراتيجيتي التشفير ( ترتيب خطي— تتابعات ) يلتقيان —  
 أيضا — لأنه كما أشار الباحث عند مناقشة الفرض الأول — وفيما يتعلق بالتشفير في شكل  
 تتابعات — قد وجد أن متوسط أدلوات تتابعات استجابات مفحوصي التوزيع غير المستدل  
 بالمثير "١" هو "٩" بينما كان متوسط أدلوات تتابعات استجاباتهم بالمثيرين "٢، ٣" هو  
 "٢" . وهذا يحمل الخطة في طياته ، اذا نظرنا فقط الى مجموعة جزئية من المتتابة  
 أما اذا نظرنا الى المتتابة كلها في إطار هذا التشفير ذي أطوال التتابعات المختلفة،  
 لانتهينا الى خلية ترتيب المثيرات .

وبالتالي فرما كان هذا الالتقاء بين استراتيجيتي التشفير واستراتيجيتي اتخاذ القرار  
 هو الذي أدى الى تكافؤ أداء المفحوصين ، الذين ينتمون الى أي من التجمعات المكونة  
 من هذه الاستراتيجيات . ويؤكد ذلك برينرد ( ١٩٨١ ) في تجاربه التي أجريت على مهمة  
 واحدة تتكون من مثيرين مختلفين في تكراراتهما النسبية . وعلى الرغم من ذلك  
 ظهرت في أداء المفحوصين استراتيجيات الحادثة السالبة، والحادثة الموجبة والتعظيم  
 ( ٢٢ : ٤٧٧ — ٤٩٥ ) ، مما يدل على وجود التقاء بين هذه الاستراتيجيات .

٢ — بالنسبة لدقة تعلم سلوك التنبؤ ( أي باستخدام مقياس (التصحيح "ب")  
 لم يتحقق الفرض في إطار هذا المقياس . فكما يشير جدول (١٣) انضح أنه لا توجد فروق  
 ذات دلالة إحصائية في دقة تعلم سلوك التنبؤ بين أي تجمعين من التجمعات الخمسة

(١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) ، ما يدل على عدم اختلاف هذه التجميعات في دقة تعلم سلوك،  
التنبؤ ، وبالتالي تكافؤها في مستوى دقة هذا التعلم .  
وقد يرجع ذلك إلى نفس الأسباب التي أدت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة  
إحصائية بين التجميعات "١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥" في حالة استخدام مقياس التصحيح "أ" . لكن  
عدم وجود فروق هنا ذات دلالة بين التجميع "٣" وباقي التجميعات -- كما حدث في حالة  
استخدام مقياس التصحيح "أ" -- قد يرجع إلى ما يعتمدان عليه المقياسان "أ ، ب" في  
القياس :

-- فالمقياس "أ" يعتمد على مدى تعلم المفوضين التكرار النسبي لكل مشير في  
المتابعة بصرف النظر عن صحة أو خطأ تنبؤاتهم . لذا وجدت فروق ذات دلالة احصائية  
بين التجمع "٣" الذي يقوم بالدرجة الأولى على تعلم التكرار النسبي للمشيرات الثلاثة ، سواء  
في التشفير أو اتخاذ القرار ، والتجميعات الأخرى التي تأخذ في اعتبارها عند اتخاذ القرار  
فقط ، إما المشير الأكثر تكرارا أو المحاولة السابقة .

-- ولكن الوضع يختلف مع المقياس "ب" ، حيث يقوم هذا المقياس على نسبة  
الاستجابات الصحيحة ، أي مدى تنبؤ المفوضين بالمشيرات وفقا لما هي عليه في  
المتابعة الأصلية ، لا مجرد تعلم التكرار النسبي . وهو ما أدى بدوره إلى أن معظم تنبؤات  
المفوضين بالحدثين "٢ ، ٣" كانت خاطئة ، لقلة تكراراتهما النسبية ، وبالتالي قللة  
احتمال التنبؤ بهما تنبؤا صحيحا .

وبناء على ذلك تستوى استراتيجية تناذر التوزيع مع استراتيجية التعزيز في  
هذه الطريقة من التصحيح (استخدام المقياس "ب" ) بدليل أن المفوضين في ضوء هذا  
المقياس سواء وضعوا في اعتبارهم أوزان التكرارات النسبية للمشيرات الثلاثة ، أو ركزوا على  
المشير الأكثر تكرارا ، من الممكن لهم أن يستجيبوا في "١٣" محاولة استجابات صحيحة  
وذلك عندما يستجيبون بالمشير "١" في الـ "١٨" محاولة ، وهي تعادل دقة تنبؤ "٧٢٪" .  
إذا فالاستراتيجيتان ( التعزيز -- تناذر التوزيع ) يلتقيان تحت هذا المقياس ( المقياس "ب" )  
وبالتالي فهما يلتقيان مع الاستراتيجيات الأخرى لاتخاذ القرار .

لكن الباحث يرى بالاضافة الى ذلك: أن هذا التشفير مشروط بشكل التوزيع غير المستطيل المتضمن في هذه الدراسة فقط، وهو ٧٥ ر ، ١٩ ر ، ٠٦ ر، أى بتكرارات "١٣ ، ٤ ، ١" للمثيرات "١، ٢، ٣". ذلك لأنه فى أى شكل آخر لهذا التوزيع غير المستطيل، قد لا تتباين فيه تكرارات المثيرات هكذا، كالتوزيع "٥ ر، ٤ ر، ١ ر" أى بتكرارات "٩ ، ٧ ، ٢". نجد أن الاستجابات الصحيحة للمفحوصين بالمثيرين "١، ٢" على الأقل ستختلف فى هذا التوزيع عنها فى حالة التوزيع موضوع الدراسة. وبالتالي سوف لا تكون نسبة الاستجابات الصحيحة باستخدام أى من الاستراتيجيتين (التعظيم - تناذر التوزيع) متكافئة، لأنه باستخدام استراتيجية التعظيم - اذا استجاب المفحوص للمثير "١" فى كل المحاولات - يكون عنده على الاكثر "٩" استجابات صحيحة أى بدقة تنبؤ ٥ ر، أما اذا استجاب وفقا لاستراتيجية تناظر التوزيع ، فمن الممكن أن ترتفع عنده دقة التنبؤ عن ٥ ر.

وبناءً على ذلك فلن تستوى استراتيجية التعظيم مع استراتيجية تناظر التوزيع باستخدام المقياس "ب" تحت كل أشكال التوزيع غير المستطيل .

لكن مقابل عدم التباين الواضح فى مثل هذه التوزيعات (٥ ر، ٤ ر، ١ ر)، قد يجد المفحوصون صعوبة فى الوصول إلى خطية ترتيب المثيرات، بخاصة المثيرين الأول والثانى فى هذا المثال .

الفرض السادس: والفرض السادس الذى سعت الدراسة إلى اختباره هو: "يختلف مستوى التعلم كما يقاس بـ ( دقة تعلم الاحتمال - دقة تعلم سلوك التنبؤ ) كقياسين للتعلم باختلاف استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار المتضمنة فى التوزيع المستطيل".

ولاختبار صدق هذا الفرض، قام الباحث بحساب الفروق فى دقة تعلم الاحتمال (المعبر عنها بمقياس التصحيح "أ") ودقة تعلم سلوك التنبؤ ( المعبر عنها بمقياس التصحيح "ب" ) بين كل تجمعين من التجمعات الثلاثة المتضمنة فى هذا التوزيع والموضحة فى جدول ( ١٠ ) ، وهى التجمعات "٥ ، ٦ ، ٧" ، وإستخدام الباحث فى ذلك اختبار " مان ويتهنى" . وجاءت النتائج - كما عرضها الباحث فى الجدولين (١٤) ، (١٥) - محققة جزئيا لهذا الفرض ، حيث اتضح أنه :

١- بالنسبة لدقة تعلم الاحتمال (أى باستخدام مقياس التصحيح "أ") وكما يشير جدول (١٤) لم يتحقق الفرض فى إطار هذا المقياس ، حيث لم توجد فروق ذات دلالة احصائية فى دقة تعلم الاحتمال بين أى تجمعين من التجمعات "٥ ، ٦ ، ٧".

٥ - تتابعات + حداثة موجبة .

٦ - تتابعات + حداثة سالبة .

٧ - تتابعات + حداثة موجبة وسالبة .

• مما يدل على عدم اختلاف هذه التجمعات في دقة تعلم الاحتمال ، وبالتالي تكافؤها في مستوى دقة هذا التعلم .

ويرى الباحث أن عدم وجود فروق دالة بين هذه التجمعات الثلاثة المشتركة في استراتيجيات التشفير والمختلفة في استراتيجية اتخاذ القرار ، ربما يرجع إلى تشابه استراتيجيات اتخاذ القرار هذه تحت المقياس "أ" ، والتي تعتمد دقة التعلم فيه على مدى تعلّم المفحوصين أن تكرارات المثيرات متساوية ، وكل منها يساوي "٩" .

— وكما أشار التحليل الكيفي — فإن مفحوصي العينة قد بدأوا التجربة بافتراض تساوي تكرارات المثيرات . وبالتالي تعزز هذا الافتراض عند مفحوصي التوزيع المستطيل ، ولأن دقة التعلم في النهاية ستحسب بناءً على عدد مرات تنبؤ المفحوصين بالمثير "١" ، وعدد مكررات تنبؤهم بالمثير "٢" في كل مجموعة محاولات ، ومدى اقتراب هذه الأعداد من التكرارات الفعلية للمثيرين وهي " ٩ ، ٩ " بصرف النظر عن صحتها أو خطأها فسيستوى بناءً على ذلك استخدام المفحوصين لأي من استراتيجيات اتخاذ القرار الثلاث .

ومما يؤكد هذا التفسير ، هذه الأمثلة الثلاثة لثلاثة مفحوصين :

أ — متتابعة استجابات المفحوص "١" في المجموعة "١" هي :

٢ ١ ٢ ١ ٢ ١ ٢ ١ ٢ ١ ٢ ١ ٢ ١

ب — متتابعة استجابات المفحوص "٢" في نفس المجموعة هي :

١ ١ ٢ ٢ ١ ١ ٢ ٢ ١ ١ ٢ ٢ ١ ١

ج — متتابعة استجابات المفحوص "٣" في نفس المجموعة هي :

١ ١ ٢ ٢ ١ ١ ٢ ٢ ١ ١ ٢ ٢ ١ ١

ف نجد أن دقة تعلم هؤلاء المفحوصين الثلاثة عالية جداً ، وتساوي الواحد الصحيح لأن كلا منهم قد تنبأ بالمثيرين "١" ، "٢" بنفس التكرارات الفعلية لهم وهي "٩" ، "٩" ، بالرغم من اختلاف استراتيجيات اتخاذ القرار المستخدمة . ففي الأولى كانت حادثة سالبة وفي الثانية كانت حادثة سالبة موجبة ، وفي الثالثة كانت حادثة موجبة .

٢ — بالنسبة لدقة تعلم سلوك التنبؤ (أي باستخدام مقياس التصحيح "ب" ) وكما يشير

جدول (١٥) ، فقد تحقق الفرض في إطار هذا المقياس ، حيث وجدت فروق ذات

دلالة إحصائية في دقة تعلم سلوك التنبؤ بين التجمعين "٦، ٧" لصالح التجمع "٧" كما يشير جدول المتوسطات (١٦) ، مما يدل على أن مفحوصي التجمع "٧" كانوا أكثر دقة في التنبؤ من مفحوصي التجمع "٦" .

بينما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مكونات التجمعين (٥ ، ٦) (٥ ، ٧) ، مما يدل على عدم اختلاف هذه التجمعات في دقة التنبؤ، وبالتالي تكافؤها في مستوى دقة هذا التعلم .

وبرى الباحث أن هذه النتائج واختلافها النسبي مع النتائج المتوصل اليها من استخدام المقياس "أ" إنما يرجع أيضا الى طبيعة مقياس التصحيح المستخدم في هذه الحالة ( مقياس التصحيح "ب" ) والذي يختلف عن المقياس "أ" . أما وجود فروق في دقة التنبؤ لصالح التجمع "٧" فهي نتيجة منطقية تتفق وواقع التتابعات الفعلية ، التي تجمع بين الحادثة الموجبة والحادثة السالبة في تتابعات أحداثها ، وان كانت الحادثة الموجبة أكبر نسبيا\* . وبالتالي فاستراتيجية اتخاذ القرار التي تجمع بين هاتين الإستراتيجيتين ، ستكون هي الأنسب في الوصول الى دقة تنبؤ مرتفعة عن الإستراتيجية الواحدة ، كالحادثة السالبة بمفردها ، أو الحادثة الموجبة بمفردها .

أما عدم وجود فروق دالة بين التجمع "٧" ( تتابعات + حادثة موجبة سالبة ) والتجمع "٥" ( تتابعات + حادثة موجبة ) ، ربما يرجع الى الزيادة النسبية للحادثة الموجبة في التتابعات الثمانية الأصلية\* عن الحادثة السالبة، مما أدى الى: تضييق مدى الفرق في دقة التنبؤ ( اي نسبة عدد الاستجابات الصحيحة ) بين التجمعين "٥، ٧" واتساعه بين التجمعين "٦، ٧" .

بينما يرجع عدم دلالة الفروق بين التجمعين "٥، ٦" ، كما اشار الباحث الى اشتغال كل متتابعة على الحادثة الموجبة والسالبة معا ، مع زيادة بسطة للحادثة الموجبة ، أو الى فشل المفحوصين في بعض الأحيان عند استخدامه لأي من استراتيجيتي الحادثة السالبة أو الموجبة .

تطبيقات تربوية:

- يمكن الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في ميدان التربية من خلال :
- ١- مساعدة الطالب على تمام سلوكه التبرز من خلال مواقف التعلم ؛ لأن ذلك سيقودهم الى توقع حلول جديدة داخل الفصل وخارجه، مما يساعد - أكثر- على التكيف كهدف من أهداف التعلم.
  - ٢- التعرف على العمليات المعرفية والاستراتيجيات المرتبطة بها اللازمة لدراسة المقررات الدراسية المختلفة، خاصة المقررات الصعبة من وجهة نظر التلاميذ، ثم توجيه هذه المقررات لتنمية هذه العمليات وتنشيطها عندهم.
  - ٣- علاج بعض صعوبات التعلم خاصة الناتجة عن فشل المفوضين في أى من العمليات المعرفية المتضمنة في الموقف التعليمي، وذلك عن طريق تنشيط هذه العمليات من خلال مجموعة من المهام التي من الممكن أن يقوم بها المعلم داخل الفصل الدراسي.
  - ٤- وضع البرامج الإرشادية أو العلاجية، بحيث يتم أولاً التعرف على العمليات المعرفية والاستراتيجيات المرتبطة بها المتضمنة في سلوك المراد تنميته عند الأفراد، ثم يأتي بعد ذلك وضع البرامج التي تنمي وتنشط العمليات وتلك الاستراتيجيات والتي على ضوءها سيتحسن أداء الافراد بل ويستقر، هذا فضلا عن امتداد أثره رغم انتهاء البرنامج.
  - ٥- يمكن الاستفادة من هذه الدراسة أيضا - في مجال التعليم الخاص حيث يمكن - على سبيل المثال - عند المكفوفين تدريب وتنشيط العمليات المعرفية التي يتم الاستقبال فيها بغير حاسة البصر.

خاتمة ومقترحات:

يأمل الباحث بهذا العمل المتواضع للعمليات المعرفية المتضمنة في تعلم سلوك التنبوء، أن يكون قد ساهم في إضافة جديدة الى علم النفس ، خاصة وأنه قد تم تناول هذه العمليات في إطار تجهيز المعلومات ، والذي تطلب من الباحث أن يصف ، ليس فقط هذه العمليات، بل كيفية حدوثها أيضا .

وفي ضوء نتائج الدراسة الحالية ، يشير الباحث بعض المشكلات التي يمكن أن تكون موضوعات للدراسة فيما بعد، ويمكن تحديد هذه المشكلات على النحوالتالي:

- ١- دراسة نموذج تجهيز المعلومات الخاص بالعمليات المعرفية المتضمنة في تعلم سلوك التنبوء، المقترح من الباحث .
- ٢- دراسة مظاهر فشل تجهيز المعلومات في إطار مهام التنبوء .
- ٣- وضع برامج إرشادية وعلاجية تقوم على العمليات المعرفية .
- ٤- إجراء هذه الدراسة على مهام تعلم اخرى .

تمت بحمد الله،

المراجع

المراجع

- ١- أنور محمد الشرقاوى: العمليات المعرفية وتناول المعلومات . القاهرة: الأنجلو- المصرية ، ١٩٨٤ .
- ٢- بدوى إبراهيم علام: دراسة تجريبية لبعضهـتنبيرات تعلم سلوك التنبوء، مقدار المعلومات توزيع المشيرات، وأسلوب التغذية المرتدة . رسالة ماجستير غير منشورة (تخصى علم نفس تعليمى) كلية التربية، جامعة عين شمس ، ١٩٨١ .
- ٣- \_\_\_\_\_ : تعلم سلوك التنبوء: دراسة تجريبية فى إطار الوظيفية الاحتمالية . رسالة دكتوراه غير منشورة ( علم نفس تعليمى ) ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٥ .
- ٤- جيمس و . بونكن ، مهدى المنجره ، مرسيا مالتزا: التعلم وتحديات المستقبل . أعدد الطبعة العربية عبد العزيز القوصى . القاهرة: المكتب المصرى الحديث، يناير ١٩٨١ .
- ٥- رضا عبدالله أبوسريع: أثر مدى الذاكره، و توزيع الممارسة ، والتوزيع الاحصائى للأحداث فى تعلم سلوك التنبوء . رسالة ماجستير غير منشوره ( علم نفس تعليمى ) ، كلية التربية - فرع بنها، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٦ .
- ٦- ستيوارت هـ . هولس ، هوارد إجت، وجيمس ديز: سيكولوجية التعلم، ترجمة فؤاد أبو حطب وآمال صادق . القاهرة: دار ماكجروهيل للنشر ١٩٨٣ .
- ٧- سعد حسانين و آخرون: المدخل فى الرياضيات الحديثه، الجزء الثانى . القاهرة دار المعارف، ١٩٧١ .
- ٨- سيد أحمد عثمان ، وفؤاد أبو حطب: التفكير، دراسات نفسية (ط ٢) . القاهرة: الأنجلو المصرية، ١٩٧٨ .

- ٩- سيمور لبيشر: ملخصات شوم، نظريات ومسائل في الاحتمالات . ترجمة سامح داوود . القاهرة: دار ماكجروهيل للنشر، ١٩٧٤ .
- ١٠- طلعت كمال إبراهيم الحامولي : دراسة تجريبية مقارنة لاستراتيجيات التفكير الاستدلالي لدى طلاب الرياضيات والعلوم الطبيعية ، رسالة ماجستير غير منشوره ( علم نفس تعليمي ) ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٣ .
- ١١- فؤاد أبو حطب: القدرات العقلية (ط٣) . القاهرة: الأنجلو المصرية، ١٩٨٠ .
- ١٢- \_\_\_\_\_ ، وآمال صادق : علم النفس التربوي (ط٣) . القاهرة: الانجلو المصرية ، ١٩٨٤ .
- ١٣- فؤاد البهي السيد: علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري (ط٣) . القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٧٩ .
- ١٤- لندال دافيدوف: مدخل علم النفس (ط٢) . ترجمة سيد الطواب، ومحمود عمر، ونجيب خزام . القاهرة: دار ماكجروهيل للنشر، ١٩٨٣ .
- ١٥- محمد محمود حسانين: التحليل المعرفي لعملية اتخاذ القرار في تنظيم الأسرة، رسالة دكتوراه غير منشوره (علم نفس تعليمي) ، كلية البنات، جامعة عين شمس ، ١٩٨٤ .
- ١٦- محمود أمين العالم: فلسفة المصادفة . رسالة ماجستير منشوره، القاهرة . دار المعارف ، ١٩٧٠ .

- 17- Bauer, M.: Effects of absolute and conditional probability judgments on prediction in probabilistic inference. Umea, Sweden: U. Umea Psychological Reports, 1971, No. 52, pp. 1-14.
- 18- \_\_\_\_\_: Prediction and probability judgment in a cue-probability learning task during two non-feedback phases. Umea, Sweden: U. Umea Psychological Reports, 1971, 54, pp. 1-17.
- 19- \_\_\_\_\_: Prediction strategies in non-metric probability learning tasks when feedback is omitted. Umea, Sweden: U. Umea Psychological Reports, 1973, 62, pp. 1-15.
- 20- \_\_\_\_\_: Relations between prediction and estimation-responses in cue-probability learning and transfer. Scand. J. of Psychology, 1972, Vol. 13, pp. 198-207.
- 21- Bower, G.H. and Hilgard, E.R.: Theories of Learning (5th ed.). N.J.: Prentice-Hall, Inc, 1981.
- 22- Brainerd, C.J.: Working memory and the developmental analysis of probability judgment. Psychological Review, 1981, Vol. 88, No. 6, pp. 463-502.
- 23- Břicháček, V.: Use of subjective probability in decision making. Acta Psychologica, 1970, 34, pp. 241-253
- 24- Butler, P.A., Myers, N.A., and Myers, J.L.: Contingencies among event runs in binary prediction. J. of Experimental Psychology, 1969, Vol. 79, No. 3, pp. 424-429.
- 25- Castellano, N.J. : \_\_\_\_\_ : The effect of different types of feedback in multiple-Cue probability learning. Organizational Behavior and Human Performance, 1974, Vol. 11, No. 1, pp. 44-54.

- 26- \_\_\_\_\_, and Swaine, M.: Long-Term feedback and differential feedback effects in nonmetric multiple-Cue probability learning. Behavioral Science, 1977, Vol. 22, pp. 115-128.
- 27- Child, D.: Psychology and the teacher (3rd ed.). London: Holt, Rinehart and Winston, 1981.
- 28- Colker, R. and Myers, J.L.: Effects of sequential structure upon binary prediction under an all-correct procedure. J. of Experimental psychology, 1971, Vol. 89, No. 2, pp. 416-418
- 29- Coombs, C.H., Dawes, R.M. and Tversky, A.: Series in mathematical psychology. An elementary introduction. N.J.: Prentice-Hall, 1970.
- 30- Crozier, W.R.: Interaction of value and subjective probability in risky decision making. British J. of Psychology, 1979, 70, pp. 489-495.
- 31- Dahlstrand, U. and Montgomery, H.: Information search and evaluative processes in decision making; A computer based process tracking study. Acta Psychologica, 1984, 56, pp. 113-123.
- 32- Deese, J. and Hulsf, S.H.: The Psychology of Learning. (3rd ed.). N.Y.: McGraw-Hill Book Company, 1958.
- 33- Dykes, J.R. and Pascal, V.: The effect of stimulus probability on the perceptual processing of letters. J. of Experimental Psychology, Human Perception and Performance, 1981, Vol. 7, No. 3, pp. 528-537.

- 34- Edgell, S.E.: Configural information processing in two-cue probability learning. Organizational Behavior and Human Performance, 1978, 22, pp. 404-416.
- 35- \_\_\_\_\_: Higher order configural information processing in non metric multiple-cue probability learning. Organizational Behavior and Human Performance, 1980, 25, pp. 1-14.
- 36- Ellen, M.E.: Probability learning as a function of mental age, chronological age and IQ in school age children (Ph.D.). D.A.I., 1973, Vol. 32, No. (11-B).
- 37- Ericsson, K.A. and Simon, H.A.: Verbal reports as data. Psychological Review, 1980, Vol. 87, No. 3, pp. 215-248.
- 38- Estes, W.K.: The cognitive side of probability learning. Psychological Review. 1975, Vol. 83, No. 1, pp. 37-64.
- 39- Gambino, B. and Myers, J.L.: Effect of mean and variability of event run length on two-choice learning. J. of Experimental Psychology, 1966, Vol. 72, pp. 904-908.
- 40- \_\_\_\_\_: Role of event Runs in probability learning. Psychological Review. 1967, Vol. 74, No. 5, pp. 410-419.
- 41- Glanzer, M. and Clark, W.H.: Accuracy of perceptual recall, An Analysis of organization. J. of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1962, 1, pp. 289-299.

- 42- Gruen, G.E. and Weir, M.W.: Effect of instructions, penalty, and age on probability learning. Child Development. 1964, 35, pp. 265-273.
- 43- Hagafors, R.: Effects of information presentation mode on subjects' hypotheses in a probabilistic inference task. Acta Psychologica; 1983, 53, pp. 195-204.
- 44- \_\_\_\_\_ and Brehmer, B.: Effects of information-presentation mode and task complexity on the learning of probabilistic inference tasks. Scand. J. Psychol. 1980, 21, pp. 109-113.
- 45- Hartley, R.E. and Williams, C.D.: A Three-Element model for binary prediction. Psychological Reports, 1970, 26, pp. 327-335.
- 46- Hayes, J.R. and Flower L.S.: Identifying the organization of writing processes. In: Gregg, L.W. and Steinberg, E.R.: Cognitive processes in writing N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers Hillsdale, 1980.
- 47- Howell, W.C.: Representation of frequency in memory. Psychological Bulletin, 1973, Vol. 80, No. 1, pp. 44-53.
- 48- Jones, M.R.: A Tutorial on some issues and methods in serial pattern research. Perception & Psychophysics, 1981, Vol. 30, No. 5, pp. 492-504.
- 49- \_\_\_\_\_: From probability learning to sequential processing, A critical review. Psychological Bulletin, 1971, Vol. 76, No. 3, pp. 153-185.

- 50- \_\_\_\_\_ and Erickson, J.R.: A demonstration of complex rule learning in choice prediction. American J. of Psychology, 1972, Vol. 85, No. 2, pp. 249-259.
- 51- \_\_\_\_\_ and Myers, J.L.: A comparison of two methods of event randomization in probability learning. J. of Experimental Psychology, 1966, Vol. 72, No. 6, pp. 909-911.
- 52- \_\_\_\_\_ and O'Hara, J.W.: Memory interference as a function of rule-governed expectancies. American J. of Psychology, 1973, Vol. 86, No. 3, pp. 523-536.
- 53- \_\_\_\_\_ and Zamostny, K.P.: Memory and rule structure in the prediction of serial patterns. J. of Experimental Psychology, Human Learning and Memory, 1970, Vol. 104, No. 3, pp. 295-306.
- 54- Manz, W.: Experiments on probabilistic information processing: Acta Psychologica, 1970, 34, pp. 184-200.
- 55- \_\_\_\_\_: Strategic behaviour in probability learning experiments with more than two choices. Psychol. Forsch., 1968, 32, p. 169.
- 56- Mcneel, S.P. and Messick, D.M.: A Bayesian analysis of subjective probabilities of interpersonal relationships. Acta Psychologica, 1970, 34, pp. 311-321.
- 57- Messick, D.M.: Learning probabilities of events: A discussion. Acta Psychologica, 1970, 34, pp. 172-183.

- 58- Messick, S.J., and Solley, C.M.: Probability learning in children, some exploratory studies. In: Harper, R.J.C. and Others: The Cognitive Processes, Reading. London: Prentice-Hall International, Inc., 1964.
- 59- Miller, J.O. and Pachella, R.G.: Locus of the stimulus probability effect. J. of Experimental Psychology, 1973, Vol. 101, No. 2, pp. 227-231.
- 60- Millward, R.B. and Reber, A.S.: Event-Recall in probability learning. J. of Verbal Learning and Verbal Behavior, 1968, Vol. 7, No. 6, pp. 980-989.
- 61- \_\_\_\_\_: Probability learning, contingent-Event schedules with lags. American J. of Psychology, 1972, Vol. 85, No. 1, pp. 81-98.
- 62- Myers, J.L.: Probability learning and sequence learning. In: Estes, W.K.: Handbook of learning and cognitive processes. N.J.: Lawrence, 1976, Vol. 3, pp. 171-205.
- 63- \_\_\_\_\_, Butler, P. and Olson, D.: Run lengths and probabilities in binary prediction. J. of Mathematical Psychology, 1969, Vol. 6, No. 3, pp. 444-454.
- 64- \_\_\_\_\_ and Cruse, D.: Two-choice discrimination learning as a function of stimulus and events probabilities. J. of Experimental Psychology, 1968, Vol. 77, No. 3, pp. 453-459.

- 65- Neely, J.H.: Notes, comments, and new findings: The role of expectancy in probability learning. J. of Experimental Psychology, Learning Memory and Cognition, 1982, Vol. 8, No. 6, pp. 599-607.
- 66- Niemi, P. and Keskinen, E.: Visual stimulus intensity and location probability, Interactive effects on choice reaction time. Scand. J. Psychol., 1980, 21, pp. 175-184.
- 67- Peterson, D.K. and Pitz, G.F.: Effects of amount of information on predictions of uncertain quantities. Acta Psychologica, 1986, 61.
- 68- Pitz, G.F.: A structural theory of uncertain knowledge. In: Wendt/Vlek: Utility, probability and human decision making. Dordrecht-Holland. D. Reidel Publishing Company, 1975, pp. 163-176.
- 69- \_\_\_\_\_: Decision making and cognition. In: Jungermann, H. and de Zeeuw, G. (eds): Decision making and change in human affairs, Dordrecht-Holland: D. Reidel Publishing Company, 1977.
- 70- \_\_\_\_\_: Memory and frequency estimation processes in a decision task. Memory & Cognition, 1976, Vol. 4, No. 2, pp. 132-138.
- 71- \_\_\_\_\_: On the processing of information, probabilistic and otherwise. Acta Psychologica, 1970, 34, pp. 201-213.
- 72- \_\_\_\_\_ and others: Learning conditional frequencies in a probability learning task. Acta Psychologica, 1981, 47, pp. 229-243.

- 73- \_\_\_\_\_ and Sachs, N.J.: Judgment and decision, Theory and application. Annual Reviews Psychology, 1984, Vol. 35, pp. 139-163.
- 74- Reber, A.S. and Millward, R.B.: Event observation in probability learning. J. of Experimental Psychology, 1968, Vol. 77, No. 2, pp. 317-327.
- 75- Restle, F.: Grammatical analysis of the prediction of binary events. J. of Verbal Learning and Verbal Behavior, 1967, 6, pp. 17-25.
- 76- \_\_\_\_\_: Psychology of Judgment and Choice, A Theoretical Essay. N.Y.: John Wiley & Sons, Inc. 1961.
- 77- \_\_\_\_\_: Run structure and probability learning, Disproof of Restle's Model. J. of Experimental Psychology 1968, Vol. 72, No. 3, pp. 382-389.
- 78- Rose, R.M. and Vitz, P.C.: The role of run in probability learning. J. of Experimental Psychology, 1966, Vol. 72, No. 5, pp. 751-760.
- 79- Siegel, S.: Nonparametric statistics for the behavioral sciences. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, LTD. 1956.
- 80- Sniezek, J.A.: Judgments of probabilistic events, Remembering the past and predicting the future. J. of Experimental Psychology, Human Perception and Performance, 1980, Vol. 6, No. 4, pp. 695-706.

- 81- Sternberg R.J.: What should intelligence test test?  
Implications of a triarchic theory of  
intelligence for intelligence testing.  
Educational Researcher, 1984, 1, pp. 5-15.
- 82- Stevenson, H.W. and Weir, M.W.: The role of age and  
verbalization in probability learning.  
American J. of Psychology, 1963, 76, pp. 299-  
305.
- 83- \_\_\_\_\_: Variables affecting  
children's performance in a probability  
learning task. Experimental Psychology,  
1959, Vol. 57, No. 6, pp. 403-411.
- 84- Trumbo, D.: Acquisition and performance as a function of  
uncertainty and structure in serial tracking  
tasks. Acta Psychologica, 1970, 33, pp. 252-  
266.
- 85- Tversky, A. and Sathath, S.: Preference Trees. Psychologica  
Review, 1979, Vol. 86, No. 6, pp. 542-573.
- 86- Underwood, G.: Concepts in information processing theory.  
In: Underwood, G.: Strategies of information  
processing. London: Academic Press, 1978.
- 87- Vitz, P.C. and Todd, T.C.: A model of learning for simple  
repeating binary patterns. J. of Experimental  
Psychology, 1967, Vol. 75, No. 1, pp. 108-117.
- 88- Vlek, C.A.J.: Learning probabilities of events, An analysis  
of the problem and its relevance for the study  
of decision making. Acta Psychologica, 1970,  
34, pp. 160-171.

- 89- \_\_\_\_\_ : Multiple probability learning, Associating events with their probabilities of occurrence. Acta Psychologica, 1970, pp. 207-232.
- 90- Wagenaar, W.A.: Appreciation of conditional probabilities in binary sequences. Acta Psychologica, 1970, 34, pp. 348-356.
- 91- Weir, M.W.: Effects of age and instructions on children's probability learning. Child Development, 1962, 33, pp. 729-735.
- 92- \_\_\_\_\_ : Probabilistic tasks as problem solving situations. Presented as a part of symposium entitled "Probability Learning in Children" at the 1965 biennial meeting of the society for research in child development.
- 93- Williams, C.D. and Others: Estimation of effective stimuli in probability learning. Reprinted From the Proceedings, 78th Annual Convention, APA, 1970, pp. 21-22.
- 94- \_\_\_\_\_ , Hartley, R.E. and Harrington, R.T.: Carry over of expectancy strengths from one experiment to another. Presented at the 92nd Annual Convention of the American Psychological Association at Toronto, Ontario, Canada, August, 1984.
- 95- Winefield, A.H.: Probability learning in children as a function of age and reinforcement procedure. The J. of Genetic Psychology, 1980, 137, pp. 79-90.
- 96- Yamane, T.: Statistics an Introduction analysis: B. ed. Harper International Edition, 1973.