

الفصل الخامس

نتائج الدراسة:

- التعلم في ضوء مهمة الدراسة الحالية .
- نتائج التحليل الكيفي والكمي معا .
- بالنسبة للتوزيع غير المستطيل .
- بالنسبة للتوزيع المستطيل .
- نتيجة التحليل الكمي للفروق بين التوزيعين

أولاً : التعلم في ضوء مهمة الدراسة الحالية :

تشير منحنيات التعلم* الى أنه قد حدث تعلم لدى مجموعتي الدراسة، ولبن كـمـان مستوى التعلم الذي وصل إليه المفحوصون ، وثبت الأداء عنده لم يتجاوز ٥٩٧ و ٦٠٢ في مستوى الدقة للتوزيعين ، غير المستطيل والمستطيل على الترتيب، وذلك باستخدام مقياس التصحيح "ب" .

أما باستخدام مقياس التصحيح "أ" فقد وصل التعلم في مستوى دقته الى ٨٦٥ و ، ٨٣٢ و للتوزيعين ، غير المستطيل والمستطيل على الترتيب، وان كان مسار منحنى تعلم التوزيع المستطيل في هذه الحالة غير واضح، وربما يرجع ذلك الى تأثير متغيري التوزيع الذي لا تتمايز فيه احتمالات الأحداث -- ودلرية التصحيح .

لكن من الملاحظ أن مستوى التعلم باستخدام مقياس التصحيح " أ " أعلى منه في حالة مقياس التصحيح "ب" ويرجع ذلك -- أيضا -- لاختلاف طبيعة المقياسين**

ثانياً : نتائج التحليل الكيفي والكمي معا :

يعتمد الباحث في تحليله على مسلمتين أساسيتين ، هما :

- ١- أنه يمكن إخضاع العمليات المعرفية المختلفة للدراسة العلمية الدقيقة .
- ٢- أن بروتوكولات المفحوصين المكتوبه والشفوية هي وسيلة للكشف عن هذه العمليات بل ووصفها أيضا .

وبعد تدقيق مهمة الدراسة ، قام الباحث بعمل التحليل الكيفي لبروتوكولات مفحوصي المجموعتين ، مجموعة التوزيع غير المستطيل ، ومجموعة التوزيع المستطيل*** ،

* انظر ملحق (٤) .

** انظر فصل الاجراءات .

*** قام الباحث بتحليل "٦١٢" بروتوكولا ، "٢١٥" للتوزيع غير المستطيل ، "٢٩٧" للتوزيع المستطيل ، وذلك بمعدل "٩" بروتوكولات لكل مفحوص، منهم "٨" مكتوبة والتاسع شفوي .

وإدراكهم في التنبؤ، وذلك لاختيار التصور النظري السابق دارجة للعمليات المعرفية والاستراتيجيات المرتبطة بها في إطار مهمة تعلم سلوك التنبؤ.

وقد قام الباحث بتصنيف المفهومين في كل توزيع وفقا لاستراتيجية التشخيص واستراتيجية اتخاذ القرار اللتين استخدموهما في موقف التعلم، معتمدا في ذلك على الاستراتيجيات السائدة، أي التي كان المفهوم أكثر استخداما لها عن غيرها من الاستراتيجيات الأخرى في الموقف.

واتضح أن كل الاستراتيجيات التي توقعها الباحث من تحليله النظري، قد وجدت إلى حد كبير في كل توزيع. مع الأخذ في الاعتبار أن بمعنى هذه الاستراتيجيات قد استخدمها المفحوصون في البداية، ثم تحولوا عنها إلى استراتيجيات أخرى سيطرت على آدابهم حتى نهاية التجربة، ويوضح جدول (٩) هذه الاستراتيجيات وتكرارات المفحوصين أمام كل منها في كل توزيع على حدة وفي التوزيعين معا، بل والفروق بين نسب هذه التكرارات.

جدول (٩) التكرارات والنسبة المئوية للمفهومين في كل استراتيجية ، ودلالة الفرق بين التوزيعين في نسب هذه التكرارات

الدلالة	الفرق بين النسب	النسب المئوية للتكرارات في كل توزيع		النسبة المئوية له	العدد الكلي	تكرارات كل استراتيجية		الاستراتيجية	مسلسل
		التوزيع المستعمل	التوزيع غير المستعمل			التوزيع المستعمل	التوزيع غير المستعمل		
حال عند ٠.١	٦٥٢٤	%١.٠٠	%٣٢.٨٥٧	%٦٠.٢٩٤	٤١	٣٢	٨	إستراتيجيات التفسير؛ تباينات ترتيب خطي	١- ٢-
حال عند ٠.١	٦٥٣٤	صفر %	%٧٧.١٤٣	%٣٩.٧٠٦	٣٢	—	٣٧	مجموع التكرارات	—
حالة عند ٠.١	٤٣٥٢	صفر %	%٤٥.٧١٤	%٢٣.٥٢٩	١٦	—	١٦	إستراتيجيات اتخاذ القرار؛ التعليم	١- ٤-
حالة عند ٠.١	٣٥٢٨	صفر %	%٣١.٤٢٩	%١٦.١٧٧	١١	—	١١	التأثر	٤-
حالة عند ٠.١	٤٣٢٤	%٤٢.٤٢٤	صفر %	%٤٠.٥٨٨	١٤	١٤	—	الحماية السالبة	٥-
حالة عند ٠.١	١٣٢٧	%٣٦.٣٦٤	%٢٢.٨٥٧	%٢٩.٤١٢	٢٠	١٢	٨	الحماية الموجبة	٦-
حالة عند ٠.١	٢٩٨٦	%٢١.٦١٢	صفر %	%١٠.٢٩٤	٧	٧	—	الحماية الموجبة السالبة	٧-
		%١.٠٠	%١.٠٠	%١.٠٠	٦٨	٣٣	٣٤	مجموع التكرارات	

ومن هذا الجدول يتضح أن :-

١- بالنسبة لاستراتيجيات التشفير

تكرارات مفحوصى التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا استراتيجيتي التشفير في شكل تتابعات وترتيب خطي، هي على الترتيب " ٨ ، ٢٧ " ، في مقابل " ٣٣ ، صفر " للتوزيع المستطيل . وبحساب الفروق بين نسب هذه التكرارات في التوزيعين ، اتضح أنها دالة عند مستوى ٠.١ ر ، وذلك لصالح مجموعة التوزيع المستطيل في حالة التشفير في شكل تتابعات ، ولصالح مجموعة التوزيع غير المستطيل في حالة التشفير في شكل ترتيب خطي . مما يدل على أن مفحوصى التوزيع المستطيل كانوا أكثر استخداماً لاستراتيجية التشفير في شكل تتابعات من مجموعة التوزيع غير المستطيل ، بينما كانت الأخيرة أكثر استخداماً لاستراتيجية التشفير في شكل ترتيب خطي من مجموعة التوزيع المستطيل .

٢- بالنسبة لاستراتيجيات اتخاذ القرار

أ - تكرارات مفحوصى التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا استراتيجيتي التعماليم والتناظر ، هي على الترتيب " ١٦ ، ١١ " في مقابل " صفر ، صفر " للتوزيع المستطيل . وبحساب الفروق بين نسب هذه التكرارات في التوزيعين ، اتضح أنها دالة عند مستوى ٠.١ ر . وذلك لصالح مجموعة التوزيع غير المستطيل . مما يدل على أن مفحوصى هذا التوزيع كانوا أكثر استخداماً لهاتين الاستراتيجيتين من مفحوصى التوزيع المستطيل .

ب - تكرارات مفحوصى التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا استراتيجيتي الحدائسة السالبة والحدائسة الموجبه السالبه ، هي على الترتيب " صفر ، صفر " في مقابل " ١٤ ، ٧ " للتوزيع المستطيل . وبحساب الفروق بين نسب هذه التكرارات في التوزيعين اتضح : أنها دالة عند مستوى ٠.١ ر ، وذلك لصالح مجموعة التوزيع المستطيل . مما يدل على أن مفحوصى هذه المجموعة كانوا أكثر استخداماً لهاتين الاستراتيجيتين من مفحوصى التوزيع غير المستطيل .

ج - تكرار مفحوصى التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا استراتيجية الحدائسة الموجبة ، هو " ٨ " في مقابل " ١٢ " للتوزيع المستطيل . وبحساب الفروق بين نسبتي هذين التكرارين في التوزيعين ، اتضح : أنها ليست دالة ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في استخدامهما لهذه الاستراتيجية .

هذا بالإضافة إلى أن التحليل الكيفي قد كشف عن استراتيجيات أخرى في كمال التوزيعين - لم تكن سائدة - سيوضحها الباحث بالتفصيل فيما بعد - تجاه كمال توزيع.

ونظراً لأن استجابات المفحوصين في أي موقف تعلم ليست نتاجاً لعملية واحدة، بل لسلسلة من العمليات المتفرقة (١٢: ٢٨٥ - ٢٨٧) لذا فضل الباحث النادر إلى سلوك تنبؤ المفحوصين، ليس فقط من خلال استراتيجية تشفير أو استراتيجية اتخاذ قرار كل بمفردها، بل من خلال الإثنتين معاً، واللتين تكونان هذا السلوك عند المفحوص. وبالتالي كان على الباحث أن يصنف المفحوصين ليس فقط وفق كل استراتيجية، بل أيضاً وفق كل تجمع على اعتبار أن كل تجمع يتضمن استراتيجية تشفير واتخاذ القرار السائتين في أداء المفحوص في مجموعات المحاولات الثمانية. ويوضح جدول (١٠) هذه التجمعات وتكرارات كل منها في كل توزيع والفروق بين نسب هذه التكرارات.

جدول (١٠٠) تكرارات المفهومين في كل تجمع من التجمعات السبعة التي أمكن تكوينها من الاستراتيجيات الناتجة، ودلالة الفروق بين التوزيعين في نسب هذه التكرارات *

الدلالة	الفروق بين النسب	النسبة المئوية للتكرار		التكرار		التجمع	مسلسل
		التوزيع المستطيل	التوزيع غير المستطيل	التوزيع المستطيل	التوزيع غير المستطيل		
دالة عند ٠.٥	٢٠٢٣	صفر٪	٪١١٤٢٩	-	٤	ترتيب خطي + حثافة موجبة*	١
دالة عند ٠.١	٣٧١١	صفر٪	٪٣٤٣٨٥	-	١٢	ترتيب خطي + تعظيم	٢
دالة عند ٠.١	٣٥٢٨	صفر٪	٪٣١٤٢٩	-	١١	ترتيب خطي + تناظر	٣
دالة عند ٠.٥	٣٠٧٣	صفر٪	٪١١٤٢٨	-	٤	تتابعات + تعظيم	٤
دالة عند ٠.٥	٢٣٨١	٪٣٦٣٦٤	٪١١٤٢٩	١٢	٤	تتابعات + حثافة موجبة	٥
دالة عند ٠.١	٤٣٢٤	٪٤٢٤٢٤	صفر٪	١٤	-	تتابعات + حثافة سالبة	٦
دالة عند ٠.١	٢٩٨٦	٪٣١٢١٢	صفر٪	٧	-	تتابعات + حثافة موجبة سالبة	٧
				٣٣	٣٥	مجموع التكرارات	

* الاستراتيجية الأولى في التجمع هي استراتيجية تنفير، والثانية استراتيجية اتزان قرارا وسيشير الباحث - فيما بعد - الى كل تجمع من هذه التجمعات بالرقم المقابل لكل منها.

ومن هذا الجدول يتضح أن :

١- تكرارات مفحوصى التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا التجمعات "١، ٢، ٣، ٤" ،
هى على الترتيب "٤، ١٢، ١١، ٤" ، فى مقابل لاشىء فى التوزيع المستطيل
وبحساب الفروق بين نسب هذه التجمعات فى التوزيعين ، إتضح أنها دالة عند
المستويات ٠.٥ ، ٠.١ ، ٠.٠١ ، ٠.٥ ر على الترتيب؛ وذلك لصالح مجموعة التوزيع
غير المستطيل . مما يدل على أن مفحوصى هذا التوزيع كانوا أكثر استخداما لهذه
التجمعات من مفحوصى التوزيع المستطيل .

٢- تكرارات مفحوصى التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا التجمعات "٥، ٦، ٧" ،
هى على الترتيب "٤، صفر، صفر" ، فى مقابل "١٢، ١٤، ٧" للتوزيع المستطيل .
وبحساب الفروق بين نسب هذه التجمعات فى التوزيع ، اتضح أنها دالة عند
المستويات "٠.٥ ، ٠.١ ، ٠.٠١" على الترتيب ؛ وذلك لصالح مجموعة التوزيع
المستطيل . مما يدل على أن مفحوصى هذا التوزيع كانوا أكثر استخداما لهذه
التجمعات من مفحوصى التوزيع غير المستطيل .

وسيتحدث الباحث فيما يلى عن نتائج التحليل الكيفى والكمى لكل توزيع على حدة :-

اولا : التوزيع غير المستطيل :

أشار التحليل الكيفى لبرونوكولات المفحوصين فى هذا التوزيع الى :-

١- استخدام المفحوصين - كما يشير جدول (١٠) - للتجمعات "١، ٢، ٣، ٤، ٥"
وتكرارات مختلفة كانت اكثرها للتجمعين "٢، ٣" ، وهذا يتفق ولببيعة التوزيع . لكن على
الرغم من أن استراتيجية التشفير السائدة فى هذين التجمعين هى الترتيب الخطائى ،
واستراتيجيتها اتخاذ القرار السائدتأولاً ، هما : التعاليم والتناظر ، فان مفحوصى هذين التجمعين
قد استخدموا فى المجموعتين الأولى والثانية من المحاولات ، التجمع : " تنابعات + حداثة
موجبة" ، ثم تحالوا بعد ذلك فى باقى المجموعات الى التجمعين "٢، ٣" .

وهذا يبين أن خبرة المفحوصين مع مجموعات المحاولات ، مجموعة تلو الأخرى قد

جعلت معذام المفحوصين فى النهاية يشبثون على الاستراتيجية الأفضل من وجهة نظرهم ،

سواء كانت تشفيراً أو اتخاذ قرار، والتي تتناسب في الوقت نفسه مع التوزيع.

لكن هل هذان التجمعان هما الأفضل في الوصول إلى دقة تنبؤ أفضل؟ - هذا

ما يبينه الجدولان (١١)، (١٣)، حيث يمثل الأول طريقة التصحيح "أ"، والثاني

طريقة التصحيح "ب".

جدول (١١)

نتائج اختبار "مان ويتني" لدلالة الفروق في دقة تعلم لاحتمال بين كل
تجمعين من التجمعات الخمسة للتوزيع مخير المستطيل (أي باستخدام
مقياس التصحيح "أ")

الدالة	قيمة "بي"	عدد المفحوصين في كل تجمعين		ازواج التجمعات	مسلسل
		ن ٢ للمجموعة الاكبر	ن ١ للمجموعة الاقل		
غير دالة	١٧ر٥	١٢	٤	٢،١	١
دالة عند مستوى ٥ر٠	٦	١١	٤	٣،١	٢
غير دالة	٦	٤	٤	٤،١	٣
غير دالة	٦	٤	٤	٥،١	٤
دالة عند مستوى ٥ر٠	١٨	١٢	١١	٣،٢	٥
غير دالة	٢٢ر٥	١٢	٤	٤،٢	٦
غير دالة	٢٣	١٢	٤	٥،٢	٧
دالة عند مستوى ٥ر٠	٦	١١	٤	٤،٣	٨
دالة عند مستوى ٥ر٠	٦	١١	٤	٥،٣	٩
غير دالة	٧	٤	٤	٥،٤	١٠

(١٦٣)

جدول (١٢)

متوسلات درجات دقة تعلم الاحتمال لمفحوصي التجمعات الخمسة للتوزيع غير المستطيل وذلك بمقياس التصحيح "أ" .

المتوسط الحسابي	التجمع
٧٩٦ر	١
٨٢٥ر	٢
٨٢٢ر	٣
٨١٦ر	٤
٨٢٥ر	٥

ومن هذا الجدول يتضح انه :

أ -- توجد فروق ذات دلالة احصائية في دقة تعلم الاحتمال بين التجمع "٣" وكل من التجمعات "١ ، ٢ ، ٤ ، ٥" ، وذلك لصالح التجمع "٣" كما يشير جدول المتوسلات . مما يدل على أن مفحوصي التجمع "٣" -- كما يشير جدول المتوسلات (١٢) اكثر دقة في تعلم الاحتمال من مفحوصي التجمعات " ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ "

ب -- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في دقة تعلم الاحتمال بين التجمعات الاخرى مما يدل على أن مفحوصيها على قدر واحد في دقة التعلم +

جدول (١٣)

نتائج اختيار " مان وبتنى " لدلالة الفروق في دقة التنبؤ بين كل تجمعيين من التجمعات الخمسة للتوزيع غير المستطيل (أى باستخدام مقياس التصحيح "ب") .

الدلالة	قيمة "س"	عدد المفحوصين في كل تجمعيين		ازواج التجمعات	مسلسل
		ن ٢ للمجموعة الاكبر	ن ١ للمجموعة الاقل		
غيردالة	١٧ر٥	١٢	٤	٢،١	١
، ، ،	٨	١١	٤	٣،١	٢
، ، ،	٥	٤	٤	٤،١	٣
، ، ،	٧	٤	٤	٥،١	٤
، ، ،	٥٠ر٥	١٢	١١	٣،٢	٥
، ، ،	٢٢ر٥	١٢	٤	٤،٢	٦
، ، ،	٢١	١٢	٤	٥،٢	٧
، ، ،	١٤	١١	٤	٤،٣	٨
، ، ،	١١ر٥	١١	٤	٥،٣	٩
، ، ،	٨	٤	٤	٥،٤	١٠

ومن هذا الجدول يتضح أنه: —

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في دقة تعلم سلوك التنبؤ، بين أى تجمعيين من التجهيزات الخمسة . مما يدل على أن مفحوصى هذه التجمعات على قدر متساو في دقة تعلم سلوك التنبؤ ، ولاتوجد اختلافات كمية بينهم .

أما عدم الاتفاق الكامل بين نتائج استخدام إختيار " مان وبتنى " مع مقياس

التصحيح " أ ، ب " ؛ إنما يرجع لطبيعة كل منهما ولكل منهما تفسيره .

٢- أشار التحليل الكيفي - أيضا - إلى أن المفحوصين كانوا يدخلون التجربة بادئيين بالتخمين ، مع أخذهم في الاعتبار أن تكرارات عرض الأحداث ستكون متساوية ، لكنهم غالبا ما كانوا يكتشفون اختلاف هذ ه التكرارات بعد المجموعة الثانية ، ثم ينتزز عندهم هذا الاكتشاف ، فيبنون عليه باقى تنبؤاتهم طول التجربة . باستثناء مفحوصين فقط من مفحوصى هذا التوزيع هما اللذان كانا يدخلان التجربة بافتراض معين - يختلف عن افتراضى الخالبية العظمى منهم - كما اتضح من بروتوكولاتهم المكتوبة والشفوية . ويتضح ذلك أكثر من خلال بروتوكول أحد هذين المفحوصين ، وهو :

المفحوص "س" .

- أ - بدأ المجموعة الأولى بافتراضى أن عرض المثيرات على الشاشة من الممكن أن يسير بشكل أو بترتيب منتظم ، وحاول اختيار هذا الافتراضى - وبالتالي كان هدفه من المجموعة الأولى هو محاولة الوصول إلى الترتيب الصحيح الذى تعرض به هذه المثيرات ، وانتهى إلى أنه لا يوجد ترتيب معين لعرض المثيرات فى هذه المجموعة .
- ب - وأثناء المجموعة الثانية من المحاولات تأكد المفحوص تماما من عدم صحة افتراضه خاصة ، عندما تخير ترتيب عرض المثيرات فى المجموعة الثانية عنه فى المجموعة الأولى . ولكنه بالإضافة إلى ذلك وخلال هاتين المجموعتين أمكنه اكتشاف أن المثير "١" هو المثير السائد على غيره من المثيرات الأخرى .
- ج - ثم بدأ المفحوص المجموعة الثالثة ، بقوله : بما أن المثير "١" هو الذى كان سائدا فى المجموعتين السابقتين ، فمن الممكن أن يكون المثير "٣" هو السائد فى المجموعتين الثالثة والرابعة . وبالتالي تحول افتراضه الذى يتعلق بترتيب ظهور المثيرات إلى افتراضه عن تكرار كل مثير . لكنه من خلال المجموعتين الثالثة والرابعة لإكتشف عدم صدق افتراضه وتعززت عنده سيادة المثير "١" على باقى المثيرات .
- وبناء على ذلك خرج المفحوص من المجموعات الأربع الأولى بنتيجتين هامتين ، هما :
- أنه لا يوجد ترتيب معين يحكم عرض المثيرات فى كل مجموعة ، حيث اتضح له أن الترتيب فى أى مجموعة يختلف عنه فى المجموعة الأخرى ، وهذا استنتاج صحيح .
- د أن المثير "١" هو المثير الأكثر تكرارا فى كل المجموعات . وبالتالي فهو أكثر تعاقبا من المثيرين الأخيرين ، وهذا استنتاج صحيح أيضا .

وعلى ذلك بنى المفحوصي "س" تنبؤاته في المجموعات الأربع التالية، حيث كان كثير التنبؤ بالمشير "١" .

ويخوِّج الباحث من هذا التحليل بأن المفحوصي، وإن كان قد بدأ باختيار مجموعة افتراضات عنده، فإنه قد استلّاع بعد ذلك أن يتوصل إلى خطية ترتيب المثيرات، فكان تشفيره لها في شكل ترتيب خفي ثم اعتمد في قراراته على المثير الأكثر تكراراً وهو المشير "١" وبذلك اتفق في النهاية ومعظم مفحوصي هذا التوزيع، وأكد - من جانب آخر - أن معظم المفحوصين ينتهي بهم المطاف إلى الاستراتيجية الأفضل .

وفي هذا يرى "ايسنيس" (١٩٧٦) أن التعلم يستمر ويأخذ في الاستمرار، وعند نقطة ما، وغالباً بعد حدوث خطأ أو عدة أخطاء نتوقع أن يعيد المتعلم تقييم حالته المعلومات عنده الخاصة بالتكرارات النسبية للمثيرات، وعند اللزوم قد يقوم - أيضاً - بإعادة تشفير هذه المعلومات مما قد يؤدي إلى تغيير استراتيجية الاستجابة (٣٨: ٥٢) .

٣- أسفر التحليل الكيفي لبروتوكولات هذا التوزيع - أيضاً - عن استراتيجية جديدة في إطار مهام تعلم سلوك التنبؤ، سماها الباحث إستراتيجية الحذف أو الاستبعاد، فقد انضح أن اثنين من المفحوصين، وهما من أصحاب التشفير الخطي، أمكنهما في المجموعات الست الأولى أن يتعلما بالضبط احتمالات عرض المثيرات، فعرفا أن المشير "١" يُعرض "١٣" مره، والمشير "٢" يُعرض "٤" مرات والمشير "٣" يُعرض مرة واحدة . وبالتالي بدأ في المجموعتين السابعة والثامنة يتخلصان من المثيرات التي استنفذت عدد مرات عرضها، ويبقيان على المثيرات الأخرى، بل وأكثر من هذا كانا يتخلصان من بعض نسب عرض هذه المثيرات، بمعنى أن المشير "٣" الذي يظهر مره واحدة، إذا ظهر، كانا يعرفان تماما انه لن يظهر فيما بعد، وعندئذ يزداد احتمال تنبؤهما بظهور المثيرين "١"، "٢" . وإذا ظهر المشير "٢" مرتين مثلاً، فإن احتمال تنبؤهما به يقل فيما بعد، ويزداد احتمال تنبؤهما بالمشير "١"، وعندما يستنفذ المشير "٢" عدد مرات ظهوره وهي "٤" . عندئذ تكون تنبؤاتهما فيما بعد - بالمشير "١" .

وقد تصادف أن كانت المجموعتان السابعة والثامنة تشجعان على مثل هذا النوع من الاستراتيجيات، حيث جاءت عشوائية ترتيب المثيرات فيها بالمشير "٣"، وعدد "٢" مره

من المثير "٢" في النصف الأول من كل مجموعة* ، وبالتالي أصبح لا يوجد في النصف الثاني من هاتين المجموعتين إلا عدد "٢" من المثير "٢" ، والباقي للمثير "١" . وعلى ذلك أمكن لهدين المفحوصين في النصف الاول من المجموعتين السابعة والثامنة أن يستبعدا تماما المثير "٣" ، و٥٠٪ من تكرار المثير "٢" ، وبالتالي ازداد تنبؤهما في النصف الثاني من المجموعتين بالمثير "١" .

ونظرا لأن هذه الاستراتيجية تتدلب أن يصل المفحوص الي درجة عالية من الدقة في تعلم احتمالات ظهور الاحداث ، حتى يمكنه إجراء عملية الحذف على أساس سليم ، فقد ظهرت عند إثنين فقط من مفحوصي هذا التوزيع ، وفي المجموعتين الاخيرتين بالتحديد ، ومن أجل ذلك لم تظهر كإستراتيجية سائدة ضمن استراتيجيات اتخاذ القرار المنضمة في هذا التوزيع .

ثانيا : التوزيع المستطيل :

أشار التحليل الكيفي لبروتوكولات المفحوصين في هذا التوزيع إلى :

١- استخدام المفحوصين - كما يشير جدول (١٠) - للتجمعات "٥ ، ٦ ، ٧" ، وبتكرارات مختلفة كانت أكثرها للتجمعين "٥ ، ٦" . لكن على الرغم من هذا فإن مفحوصي هذا التوزيع قد استخدموا في بعض المجموعات -وهي قليلة جدا- استراتيجيات التشفير واتخذوا القرار التي تميز بها التوزيع غير المستطيل . ولكنها لم تظهر كاستراتيجيات سائدة في هذا التوزيع ، لأنه سرعان ما كان المفحوص يكتشف انه لا يوجد ترتيب خطي للمثيرات . وبالتالي لا يوجد مثير ذو تكرار أكبر من الآخر ، بدليل أن المفحوص كان يشفر المتتابعة في معزاهم الأحيان في شكل تتابعات للمثيرين ١ ، ٢ ، ثم تكون استجاباته بعد ذلك ، اما بالتنبؤ بنفس المثير أو بالمثير المخالف . ولذا كانت استراتيجية التشفير في شكل تتابعات واستراتيجيتنا الحداثة الموجبة والسالبة هي الاستراتيجيات السائدة في هذا التوزيع . مما يدل على أنها الاستراتيجيات الافضل من وجهة نظر المفحوصين .

لكن ... أي هذه التجمعات هو الافضل في الوصول الي دقة تنبؤ أفضل ؟

هذا ما يبينه لنا الجدولان (١٤ ، ١٥) ، حيث يمثل الأول طريقة التصحيح أ ، ويمثل الثاني طريقة التصحيح "ب" .

جدول (١٤)

نتائج اختبار "مان ويتنى" لدلالة الفروق في دقة تعلم لاحتتمال بين كل تجمعين من التجمعات الثلاثة للتوزيع المستطيل (أى استخدام مقياس التصحيح "أ")

الدالة	قيمة "س"	عدد المفحوصين في كل تجمعين		أزواج التجمعات	مسلسل
		ن ٢ للمجموعة الأكبر	ن ١ للمجموعة الأقل		
غير دالة	٦١,٥	١٤	١٢	٦ ، ٥	١
، ، ،	٤١	١٢	٧	٧ ، ٥	٢
، ، ،	٣٧,٥	١٤	٧	٧ ، ٦	٣

ويتضح من هذا الجدول :-

أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في دقة تعلم لاحتتمال بين أى تجمعين من التجمعات الثلاثة للتوزيع المستطيل ، مما يدل على أن مفحوصى هذه التجمعات قد وصلوا الى مستوى واحد في دقة التعلم .

جدول (١٥)

نتائج اختبار "مان ويتني" للدلالة الفروق في دقة التنبؤ بين كل تجمعين من التجمعات الثلاثة للتوزيع المستطيل (أي باستخدام مقياس التصحيح "ب")

الدالة	قيمة "ب"	عدد المفحوصين في كل تجمعين		أزواج التجمعات	مسلسل
		ن ٢ للمجموعة الأكبر	ن ١ للمجموعة الأصغر		
غير دالة	٥٩	١٤	١٢	٦،٥	١
غير دالة	٢٢	١٢	٧	٧،٥	٢
دالة عند مستوى ٠,٥ ر	٢٢	١٤	٧	٧،٦	٣

جدول (١٦)

متوسلات درجات دقة تعلم سلوك التنبؤ لمفحوصي التجمعات الثلاثة للتوزيع المستطيل ، وذلك بمقياس التصحيح "ب"

المتوسط الحسابي	التجمع	مسلسل
٥٧٢ ر	٥	١
٥٢٨ ر	٦	٢
٦٤٣ ر	٧	٣

ومن هذا الجدول ينتج أنه :-

- أ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية في دقة تعلم سلوك التنبؤ بين التجمعيين - "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" .
- ب - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في دقة تعلم سلوك التنبؤ بين التجمعات الأخرى . مما يدل على أن مفحوصيها وصلوا إلى مستوى واحد في دقة التنبؤ .
- أما عدم الاتفاق الكامل - أيضا - بين نتائج اختبار "مان ويتني" مع مقياس التصحيح "أ، ب" ، إنما يرجع لطبيعة كل مقياس ، ولكل منهما تفسيره .

٢- أشار التحليل الكيفي لبروتوكولات المفحوصين في هذا التوزيع إلى ما أشارت إليه بروتوكولات التوزيع غير المستطيل ، من أن المفحوصين كانوا يدخلون التجربة بادئين بالتخمين ، مع أخذهم في الاعتبار أن تكرارات عرض الأحداث ستكون متساوية ، وبالتالي تعزز عندهم هذا الافتراض من البداية ، عدا ثلاثة من المفحوصين كانوا يدخلون تجربته بافتراض معين مخالف لافتراض الغالبية العظمى منهم ، ومن هؤلاء الثلاثة :

المفحوص "ب" :

أ - بدأ المفحوص بافتراض أن سكرار عرض المشير "١" ، ربما يكون أكثر نسبيًا من تكرار المشير "٢" في المجموعة ، ثم بنى استجاباته في هذه المجموعة على ذلك فكان كثير التنبؤ بالمشير "١" عن المشير "٢" . وهذا تشفير خطي ، لكنه في ضوء التوزيع المستطيل يعتبر تشفيرًا خاطئًا .

ب - وفي المجموعة الثانية يقول المفحوص " أدركت أن المشير "١" أكثر قليلا في الظهور من المشير "٢" ، ثم بنى استجاباته في هذه المجموعة على ذلك .

ج - وبداية من المجموعة الثالثة بدأ يشفر المتتابعة في شكل تتابعات لكل من المشيرين "١" ، "٢" ، ثم بنى استجاباته على هذه التتابعات في كل المجموعات التي جاءت بعد ذلك . وهذا يعني ضمنا تخلي المفحوص من استراتيجية التشفير الخطي غير السليمة في إطار هذا التوزيع ، وتحوله إلى استراتيجية التشفير في شكل تتابعات نسبه متكافئة للمشيرين "١" ، "٢" ، وتعزز عنده ذلك .

ويخرج الباحث من هذا بأن المفحوص ، وإن كان قد بدأ بعملية تشفير غير مناسب ، لانتناسب وهذا التوزيع ، فإنه بداية من المجموعة الثانية بدأ يقترب من التشفير الصحيح والآنسب لهذا التوزيع ، مما يدل على التعلم وانتهائه إلى الاستراتيجية الأفضل .

٣- أسفر التحليل الكيفي لهذا التوزيع - أيضا - عن استراتيجية تشفير لم تكن جديدة في حد ذاتها ، فقد أشار إليها الإطار النظري ، وهي استراتيجية التشفير في شكل أنماط ، لكن الجديد فيها أن التشفير كان يتم في شكل نمط واحد يتكرر ، هو النمط " ٢١ " أو " ١٢ " . وبالتالي سيطرت الحداثة السالبة على استجابات المفحوصين الذين استخدموا هذا لاستراتيجية وهم ثلاثة . وكان استخدامهم لها في المجموعة الأولى من المحاولات فلنا منهم أن المثبرين " ١ ، ٢ " سيعرضان بشكل متعاقب ، لكنهم سرعان ما اكتشفوا - بعد ذلك - أن الغالب هو التتابعات ، وليس نمطا واحدا متكررا ، مما أدى إلى تحول المفحوصين عنها إلى استراتيجية التشفير في شكل تتابعات .

هذا بالإضافة إلى أنه قد وجد تساو عند بعض المفحوصين في تكرارات استخدامهم لاستراتيجية الحداثة السالبة والموجبة كاستراتيجية اتخاذ قرار ، لذا كان على الباحث أن يصنف هؤلاء المفحوصين تحت اسم "استراتيجية الحداثة الموجبة السالبة" .

وقد أشارت التحليلات الكيفية - بالإضافة إلى ماسبق - إلى أن عملية التخزين - وظيفة للتشفير ، بينما تتوقف عملية اتخاذ القرار على التخزين والاسترجاع معا . أما بالنسبة لعملية التخزين :-

فقد أكد التحليل الكيفي للبروتوكولات الشفوية أنها تتوقف بشكل أساس على الشكل

أو الاستراتيجية التي تتم بها عملية التشفير .

أ - فبالنسبة لاستراتيجية التشفير في شكل تتابعات أو أنماط اتضح من التحليل أن المفحوص في ذاكرته بالأرقام التي تعبر عن أطوال هذه التتابعات أو الأنماط السابقة للتتابع أو النمط الذي يحدث فيه التنبؤ كأن يحتفظ بالأطوال ٣-٢-١-٣ ، ثم يسترجع - بعد ذلك - ما يحتاجه من هذه الأطوال عند اتخاذه للقرار .

ب - بالنسبة لاستراتيجية التشفير في شكل ترتيب خطي ، كان المفحوص يحتفظ في ذاكرته

بأوزان المشيرات "١، ٢، ٣"، حيث كانت هذه الأوزان تختلف عند كل محاولة باختلاف عدد مرات ظهور كل مشير، وكانت هذه الأوزان — أيضا — تختلف من مفحوص لآخر، لكنها غالبا ما كانت تأخذ الشكل العددي، كأن يحتفظ المفحوص في ذاكرته عند المحاولة "م" بأن المشير "١" ظهر حوالي "٦" مرات، والمشير "٢" ظهر حوالي "٣" مرات، والمشير "٣" ظهر مرة واحدة.

وأما بالنسبة لعملية الاسترجاع :-

فقد أكد التحليل الكيفي أن حاجة المفحوصين من الأحداث السابقة عند كل محاولة تتوقف على استراتيجية اتخاذ القرار المستخدمة:

- أ — فبالنسبة لاستراتيجية الحدث السالبة والموجب، كان المفحوصون يعتمدون فـ في تنبؤهم بالمحاولة "ن" على المحاولة السابقة لها "ن - ١" . وبالتالي كانوا يسترجعون فقط المحاولة السابقة للمحاولة التي يحدث فيها التنبؤ .
- ب — بالنسبة لاستراتيجتي التعظيم والتناظر . ففي الأولى كان المفحوص في كل محاولة يحاول تذكر عدد مرات ظهور المشير "١" ، وفي الثانية كان يحاول تذكر عدد مرات ظهور كل مشير من المشيرات الثلاثة، حتى يصدر استجابته في ضوء هذه الأوزان .

نتيجة التحليل الكمي للفروق بين التوزيعين :

إستخدم الباحث إختيارات "لحساب دلالة الفروق بين التوزيعين في كل من :

دقة تعلم الاحتمال ، ودقة تعلم سلوك التنبؤ كما يشير جدول (١٧)

ومن الجدول يتضح أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التوزيعين في كل من :

دقة تعلم الاحتمال (كما يقاس بمقياس التصحيح "أ") ، ودقة تعلم سلوك التنبؤ (كما يقاس

بمقياس التصحيح "ب") . وعلى ذلك فالمجموعتان متكافئتان في دقة تعلم الاحتمال وأيضا في دقة

تعلم سلوك التنبؤ، هذا بالإضافة الى اتفاق طريقتي التصحيح "أ" ، "ب" .

جدول (١٧)

نتائج اختبار "ت" للدلالة الفرق بين متوسطى درجات التوزيعين ، غير المستطيل والمستطيل وذلك باستخدام طريقتى التصحيح " أ ، ب " .

الدلالة	قيمة "ت"	حالة تجانس التباين	الانحراف المعياري		المتوسط		العدد		طريقة التصحيح
			توزيع مستطيل	توزيع غير مستطيل	توزيع مستطيل	توزيع غير مستطيل	توزيع مستطيل	توزيع غير مستطيل	
غير دالة	٢٨٦	متجانسان	٠٤٧ر	٠٥١ر	٨٤٨ر	٨٣٧ر	٣٣	٢٥	أ
غير دالة	ار	متجانسان	٠٩١ر	٠٧ر	٥٧٣ر	٥٧١ر	٣٣	٢٥	ب

خلاصة النتائج:

تتلخص نتائج الدراسة في النقاط التالية:

- ١- تتم عملية التشفير في تعلم سلوك التنبؤ بالاستراتيجيات التالية: -
 - ١- التشفير في شكل تتابعات.
 - ٢- التشفير في شكل انماط.
 - ٣- التشفير في شكل ترتيب خطى

بما يحقق الفرض الأول.
- ٢- تتم عملية اتخاذ القرار بالاستراتيجيات التالية: -
 - ١- التناظر.
 - ٢- التعظيم.
 - ٣- الحدائة الموجبة.
 - ٤- الحدائة السالبة.
 - الحدائة الموجبة السالبة.

بما يحقق الفرض الثانى.
- ٣- يسود التوزيع غير المستطيل استراتيجية التشفير في شكل ترتيب خطى، واستراتيجيتا التعظيم والتناظر كاستراتيجيتين لاتخاذ القرار بفروق دالة احصائيا عند المستوى ٠.١ ر لصالح التوزيع غير المستطيل • وعند تكوين التجمعات أشارت النتائج الى أن التجمعات :
 - أ - ترتيب خطى + حدائة موجبة.
 - ب - ترتيب خطى + تعظيم.
 - ج - ترتيب خطى + تناظر
 - د - تتابعات + تعظيم.

هى التجمعات السائدة بفروق دالة احصائيا عند المستويات ٠.٥ ر ، ٠.١ ر ، ٠.١ ر، ٠.٥ ر على الترتيب وذلك لصالح مجموعة التوزيع غير المستطيل . وهذه التجمعات من الواضح أنها تتضمن الاستراتيجيات التى ثبت أن الفروق فيها لصالح التوزيع غير المستطيل .

اما بالنسبة للتوزيع المستطيل ، فقد ثبت أنه تسوده استراتيجية التشفير في شكل
تتابعات واستراتيجياتنا الحادثة السالبة ، والموجبة السالبة كاستراتيجيتين لاتخاذ
القرار بفروق دالة احصائيا عند المستوى ٠.١ وذلك لصالح التوزيع المستطيل .
وعند تكوين التجمعات أشارت النتائج الى أن التجمعات :-

أ - تتابعات + حادثة موجبة .

ب - تتابعات + حادثة سالبة .

ج - تتابعات + حادثة موجبه سالبه .

هي التجمعات السائدة بفروق دالة احصائيا عند المستويات ٠.٥ ، ٠.١ ، ٠.١
على الترتيب لصالح التوزيع المستطيل .

وهذه التجمعات من الواضح أنها التجمعات التي أمكن تكوينها من الاستراتيجيات
السائدة في هذا التوزيع . ولذا فقد جاءت النتائج محققة للفرض .

٤- لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التعلم كما يقاس بـ (مقياس دقة
تعلم الاحتمال - مقياس دقة تعلم سلوك التنبؤ) بين مجموعتي التوزيع غير
المستطيل والتوزيع المستطيل . وبالتالي لم يتحقق الفرض الرابع .

٥- التجمع " ترتيب خطي + تناظر " في التوزيع غير المستطيل هو أفضل التجمعات
الخمسة في الوصول الى دقة تعلم أفضل بفارق دال إحصائيا عند مستوى ٠.٥ وذلك
باستخدام مقياس دقة تعلم الاحتمال (المقياس "أ") ، أما باستخدام مقياس دقة
تعلم سلوك التنبؤ (المقياس "ب") فلم توجد فروق بين التجمعات الخمسة في هذا
التوزيع . وبالتالي تحقق الفرض الخامس .

٦- التجمع " تتابعات + حادثة موجبة سالبة " في التوزيع المستطيل أفضل من التجمع
" تتابعات + حادثة سالبة " في الوصول الى دقة تعلم أفضل بفارق دال إحصائيا
عند مستوى ٠.٥ وذلك باستخدام مقياس دقة تعلم سلوك التنبؤ (المقياس "ب") ،
لكه لم توجد فروق دالة بين التجمعات الأخرى في هذا التوزيع . وباستخدام مقياس
دقة تعلم الاحتمال (المقياس "أ") لم توجد - أيضا - فروق دالة بين التجمعات
الثلاثة ، وبالتالي تحقق الفرض السادس جزئيا .

الفصل السادس

مناقشة النتائج

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

— مناقشة نتائج الدراسة في ضوء الاطار النظرى والدراسات السابقة :

كان الهدف الأساسى من إجراء هذه الدراسة ، هو التعرف على العمليات المعرفية المنتمنة فى تعلم سلوك التنبؤ ، والاستراتيجيات المرتبطة بها ، ومدى اختلاف هـذه الاستراتيجيات باختلاف التوزيع الإحصائى للأحداث (المشيرات) فى المتابعة ، وما اذا كانت دقة تعلم سلوك التنبؤ تختلف باختلاف هذه الاستراتيجيات فى كل توزيع أم لا . وقد انتهى الباحث من تحليله النظرى والدراسات السابقة الى تصور نظرى عن هذه العمليات المعرفية والاستراتيجيات المرتبطة بها . وقد صيغت فروض الدراسة كإجابة محتملة على تساؤلات الدراسة ، وفى الوقت نفسه كاختيار لهذا التصور .

ويعرض الباحث فيما يلى مناقشة النتائج التى تم التوصل اليها :

الفرض الأول :-

الفرض الأول الذى سعت الدراسة الى اختياره ، هو :-

تتم عملية التشفير فى تعلم سلوك التنبؤ باستخدام الاستراتيجيات التالية :-

— التشفير فى شكل تتابعات .

— التشفير فى شكل أنماط .

— التشفير فى شكل ترتيب خطى .

ولاختيار صدق هذا الفرض ، طبقت على المفحوصين مهمة تعلم سلوك التنبؤ ، ثم

قام الباحث — بعد ذلك — بالتحليل الكيفى لبروتوكولات المفحوصين . وقد جاءت النتائج —

كما عرضها الباحث فى الفصل السابق — مؤكدة صدق الفرض .

وفىما يلى مناقشة لهذه النتائج من خلال مناقشة الاستراتيجيات المرتبطة بعملية

التشفير .

وقد دلت نتائج التحليل الكيفى على أن عملية التشفير قد تمت بعدة طرق أو

استراتيجيات تتناسب ودايعة مهمة الدراسة ، وتتفق فى الوقت نفسه مع ما أشار اليه الفرض

وهذه الاستراتيجيات ، هى :-

— استراتيجية التشفير فى شكل تتابعات .

— استراتيجية التشفير فى شكل أنماط .

— استراتيجية التشفير فى شكل ترتيب خطى .

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 ٦٠٫٢٩ ٪ منها، أغلبهم من مفوضى مجموعة التوزيع المستطيل — قد شفروا المتتابعات المنضمنة في موقف تعلم سلوك التنبؤ في شكل تتابعات ، أي في شكل تعاقب متتالي لكل من المشيرات "٢،١" أو "٣،٢،١" كل على حدة. وهذه النتيجة تتفق وماذهب اليه كل من رستل (١٩٦١، ١٩٦٦)، وروس وفتز (١٩٦٦)، وجامبينو ومايرز (١٩٦٧) وفتز وتود (١٩٦٧) (٨٢:٦١)، ووجنار (١٩٧٠) (٢٥٤:٩٠)، من أن المفوضين في مواقف تعلم سلوك التنبؤ يشفرون متتابعة الأحداث في شكل تتابعات لكل حدث.

ويرى كثير من الباحثين أن تشفير المفوضين لمتابعة الأحداث في شكل تتابعات يأتي نتيجة عامل أساسي ومهم، وهو أن المشير المناسب والملائم، لكي يتعلم المفوضون مثل هذه المواقف هو التتابع. فقد أشار جودناو (١٩٥٥) الى أن احدي طرق تعرف المفوضين 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 الفرضي، والنماذج الهرمية* فقد افترضت هذه الأنواع الثلاثة من النماذج، أن المفوضين يستجيبون بطريقة ما، لمجموعات المتتابعات الجزئية للحدث كوحيدات، أو كإلماعات — كما يشير جامبينو ومايرز (١٩٦٧) (٤٩:١٥٤—١٥٩) إذن فالمشير الملائم للمفوضين في مثل هذه المهام هو التتابع (٢١:٤٤).

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

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

جدول (١٨)

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

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

ومن هذا الجدول يتضح أنه:

١- بالنسبة للتوزيع غير المستطيل:

أ - متوسط أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمشير "١" وصل الى "٩"، والمدى يتراوح بين "١٨-١" . وكانت المجموعة الواحدة من المحاولات غالبا ما تجمع بين أكثر من طول 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 الأكثر تكرارا .

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

ج - متوسط أطوال 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 الأطوال المتضمنة في هذا المدى قد وجدت في استجابات المفحوصين التنبؤيه بالمشير "١" ، بمعنى أن هذا المدى يتضمن كل أطوال التتابعات "١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨" وبالمثل باقي الأطوال 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 للخطوة (٤٩: ١٥٤).

ثانيا: استراتيجية التشفير في شكل أنماط:

أشارت نتائج التحليل الكيفى إلى أن "٣" من مفحوصى التوزيع المستطيل قد شغروا 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 انماط يتم تخزينها في ذاكرة كل منهم. وهذا ما جعل رستل يفترض في نظريته للانماط: 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 الخالية العذلى 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 لتتابع الأحداث التي يتعرضون لها (٥٧:١٧٤).

وبرى الباحث أن عدم سيادة هذه الاستراتيجية مقارنة باستراتيجية التشفير في شكل متتابعات، ربما يرجع الى صعوبة إدراك النمط عن إدراك المتتابع*، ويؤكد ذلك بتلـر 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 خطى:

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 شفـروا متتابعات الأحداث في شكل ترتيب خطى، حيث تمكن هؤلاء المفحوصون من أن يكونوا أوزانا للمثيرات المنضمة 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" :-

- المثير " ١ " ظهر حوالى " ١٠ " مرات .
- المثير " ٢ " ظهر حوالى " ٣ " مرات .
- المثير " ٣ " لم يظهر 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 الخدلى المباشر حيث اعتبر أن المثير " ١ " أكثر تكرارا من المثير " ٢ " ، والمثيرين " ١ ، ٢ " أكثر تكرارا من المثير " ٣ " ، ويرد فى النذر عن ... 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) .

وبناءً على هذا ، فإن اختلاف قيم احتمالات الأحداث المتضمنة فى الموقف - فى ضوء النتيجة السابقة - يودى 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 ماري جونس (١٩٧١) - أيضا - عندما قررت ، أنه عندما وجه المفحوصون من خلال التعليقات 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 استنطعوا 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 الماعاءات 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 التنبوء، في صورة ترتيب خدائي لأحداث المثبر (٧٢:٢٣٢) . وأكدت ذلك بعض تجارب أيسـتس (١٩٧٦) (٣٨:٤٧-٤٩) ، وبتـنـز وآخريـن (١٩٨١) (٧٢:٢٣٥-٢٤٢) ، حيث وجدوا أن المفحوصين قد قاموا بـمـمـل تمثلات في الذاكرة عن المرشحين على هيئة مقياس متدرج، كانوا يضعون عليه المرشحين في أوضاع تعكس احتمالات فوزهم .

ويعتقد الباحث أن اقتمار 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 كودلية 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: المتابعة "١١١١٢٢١١٢٢٢١١٢٢٢٢٢" ، كان المفحوصون يشفرونها في شكل أحوال للتتابعات

المنظمة فيها ، وهى : "٤-٢-٣-٢-٤" ثم يحتفظ كل واحد منهم فى ذاكرته بهـ هذه الأوال أو بعضها ، على أن يسترجع المفحوص عند اتخاذه للقرار مايمكن استرجاعه من هذه الأوال .

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 للذاكرة لـ ليورك وايستس (١٩٥٧) ، الذى يفترض أن مدى ذاكرة المفحوص فى كل محاولة ، مدى ثابت سعته "ك" من الأحداث السابقة (٧٥٢:٧٨) . وان كان هذا النموذج يصلح لبعض المتتابعات الخاصة مثل المتتابعة "٠٠٠٠٢١٢١٢١" ، والتى تتطلب من المفحوص فى كل محاولة استرجاع عدد ثابت من الأحداث ، التى تم تخزينها — كما أشار ايستس (١٩٨١) (٢٢٦:٢١) — لكنه لا يصلح لمتتابعات مهمة الدراسة الحالية ، والتى تختلف متطلبات التنبؤ فيها من الذاكره من محاولة لأخرى .

وهذا ما أكده جالانتر و سميث Galanter & Smith (١٩٥٨) ، وبرونر ووالاش Bruner & Wallach وجالانتر (١٩٥٩) ، وسكونورد Schoonord ورسنل (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 ايستس (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 ليورك وايستس ، 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 "٠٠٠٠٠٠٠١٢١٢١٢" وعلى ذلك كان تخزين مفهومي هذه الاستراتيجية للمثيرات يتم في شكل طول واحد منكرر، وهو الطول "٢" فكان المفهوم في كل محاولة في حاجة الى أن يسترجع فقط المحاولة السابقة • وتتسق هذه النتيجة - على عكس التشفير في شكل تنابعات - وما جاء به نموذج المدى الثابت للذاكرة، الذي قدمه بوراك وإيسنيس (١٩٥٧)، ونموذج التنابع 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 مخطط 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 انفتحت 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 يفشلون 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 المتابعة على نمط أو تتابع مألوف (مثل المتابعة التي يتكرر فيها - كثيراً - الحدث "١" ثلاث أو أربع مرات متتالية)، وبالتالي سيتذكر المفحوص ذلك أثناء التنبؤ، ويتذكر - أيضاً - 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 في معنى المتتابعات مما قد يؤديه 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 (التي تتكون من ١٨ محاولة) ، فإن 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 وطبيعية مهمة البحث ، وتتفق فى الوقت نفسه وما أشأ راليه الفرض .

هذه الاستراتيجيات هى:-

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

وسيناقش 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 مفحوصي التوزيع غير المستأيل - 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 الأوزان 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 يحدد التنبؤ في المحاولة "ن" ، كانت تكرارات ظهور 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 "١، ٤، ١٣" 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 ظهور المشير "١" في المحاولات القادمة هو $\frac{1}{12} = 8.3\%$ ، واحتمال ظهور 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 التخري ، 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 (٣٨:٥٢)، وميلورد وريبر (١٩٦٨) اللذان وجدا أن المفحوصين عندما كانوا لا يستطيعون تذكر الأحداث البعيدة، كانوا يلجئون الى التخمين وفقا لقاعدة تناذر الاحتمال (٦٠:٩٨٠)، وتتفق وبمعنى تجارب برينرد (١٩٨١)، حيث كان المفحوصون أكثر تنبؤا بالحدث "أ" الذي تكرر "٧"، عن الحدث "ب" الذي تكرر "٣" (٢٢:٤٧٧-٤٩٠) .

ثانيا : استراتيجية التعظيم:

أشارت نتائج التحليل ا لكيفي -- كما يشير جدول (٩) -- الى أن "١٦" من أفراد العينة -- أي ٢٣.٥٢% ، وكلهم من مجموعة التوزيع غيرالمستطيل -- قد استخدموا في معظم استجاباتهم التنبؤيه استراتيجية التعظيم، بمعنى أنهم كانوا يعظمون من تكرار المثير الأكثر ظهورا، فكانوا كثري 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،٢" 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 ذله --وره 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 الاستراتيجيتان. وتؤكد بعض تجارب بربنرد (١٩٨١) التي أجريت على الادلان هذه النتيجة (٢٢:٤٧٧-٤٩٥).

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

ويرى - أيضا - أن هذه الاستراتيجية ، 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 اكده - في استراتيجية التعظيم - فلود (١٩٥٤) ، وفي استراتيجية التنازل ، كل من نيس وماكراكين Nies & McCracken (١٩٦٢) ، واسترهورت وفوس Voss (١٩٦٢) (٤٩:١٧١).

ثالثا: استراتيجية الحداثة الموجبه:

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

هذا بالإضافة إلى 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 إليه دراسات كل من روس وفنتر (١٩٦٦)، حيث كان المفحوصون يتنبئون بنفس الحدث عقب تتابعات معينة (٧٨:٧٥١-٧٦٠)، وجونس ومايرز (١٩٦٦)، حيث ظهرت أكثر في 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 وإريكسن (١٩٧٢) تحت أسم ذااهرة المحافظة (٥٠:٢٤٩-٢٥٨) . وفى تجارب برينرد (١٩٨١) تحت اسم قاعدة تعاقب الاستجاب (٢٢:٤٧٧-٤٩٥).

رابعا: استراتيجيات الحادثة السالبة:

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

وتتفق هذه النتيجة وما توصلت إليه دراسات كل من ماكرकिन 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 الحادثة 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) إلى أن الحادثة 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 تدعيمها 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 طسول 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 ١٠٢٩٪ ، 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 وجودهما 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 (٩١١-٩٠٩) .

وتؤكد هذه الاستراتيجية نماذج، بورك وايبستس (١٩٥٧)، والخطة لرسنل (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 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 ادوار التكرارات النسبية للمثيرات ، لكن الفرق بينهما هو أن استراتيجية التناظر - كما سبق - يكفيا 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 أخرج ظهورها حتى بداية المجموعة السابعة .

وقد أشار الى معنى هذه الاستراتيجية نفرسكي وساتث (١٩٧٩) ، عندما أشار الى أن سلوك الاختيار يتم وفق عملية حذف هرمية ، حيث يتخلص 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 المظهر في المهمة الحالية هو التكرار النسبي ، فان عملية الحذف ستنتصب 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 وكارتريت 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 والتعظيم والحذف:

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

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

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

ومن جانب آخر، أشارت دراسة ريبير وميلورد (١٩٦٥) - التي دللب فيها من المفحوصين أن يتذكروا من "١-٩" محاولات سابقة في متتابعة 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 نذايرنا الى هذه النتيجة - في ضوء نموذجى المدى الثابت للذاكرة لبريورد، وايسنسى (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 النسيجية السابقة تذكر ما هو أكثر من التتابع الذى يحدث فيه التنبؤ .

وقد أقر عملية التذكر - فى إطار هذه الاستراتيجيات الثلاث - نموذج بريورد (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، والسالبة 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 ودابيعة 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، وجاوب المفحوص فى المحاولة "١" إسترجاع استجابته فى المحاولة السابقة لها، فوجد أن التنبؤ فيها كان بالمشير "١" ، فإنه فى المحاولة "٢" 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، وفقاً 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 الإحصائية 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: -

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

١- ترتيب خطي + حادثة موجبة.

٢- ترتيب خطي + تعظيم.

٣- ترتيب خطي + تناظر.

٤- تناوبات + تعظيم.

هي التجمعات السائدة بفروق دالة إحصائية 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 للفرضي . أما عدم دلالة الفروق بين التوزيعين في استراتيجية الحدائة الموجبة بمفردها ، ودلائنها عند إلحاقها باستراتيجية التشفير في شكل ترتيب خطي لصالح التوزيع غير المستطيل ، إنما يرجع الى أن استراتيجية التشفير الخطي ، هي من أنسب الاستراتيجيات لهذا التوزيع ، وهذا ما أدى الى وجود فروق دالة في التجمع :

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

وقد اقرت هذه الاستراتيجيات — لمثل هذا التوزيع — دراسات كل من إيسن (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 إحصائيا 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 إحصائيا 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 .

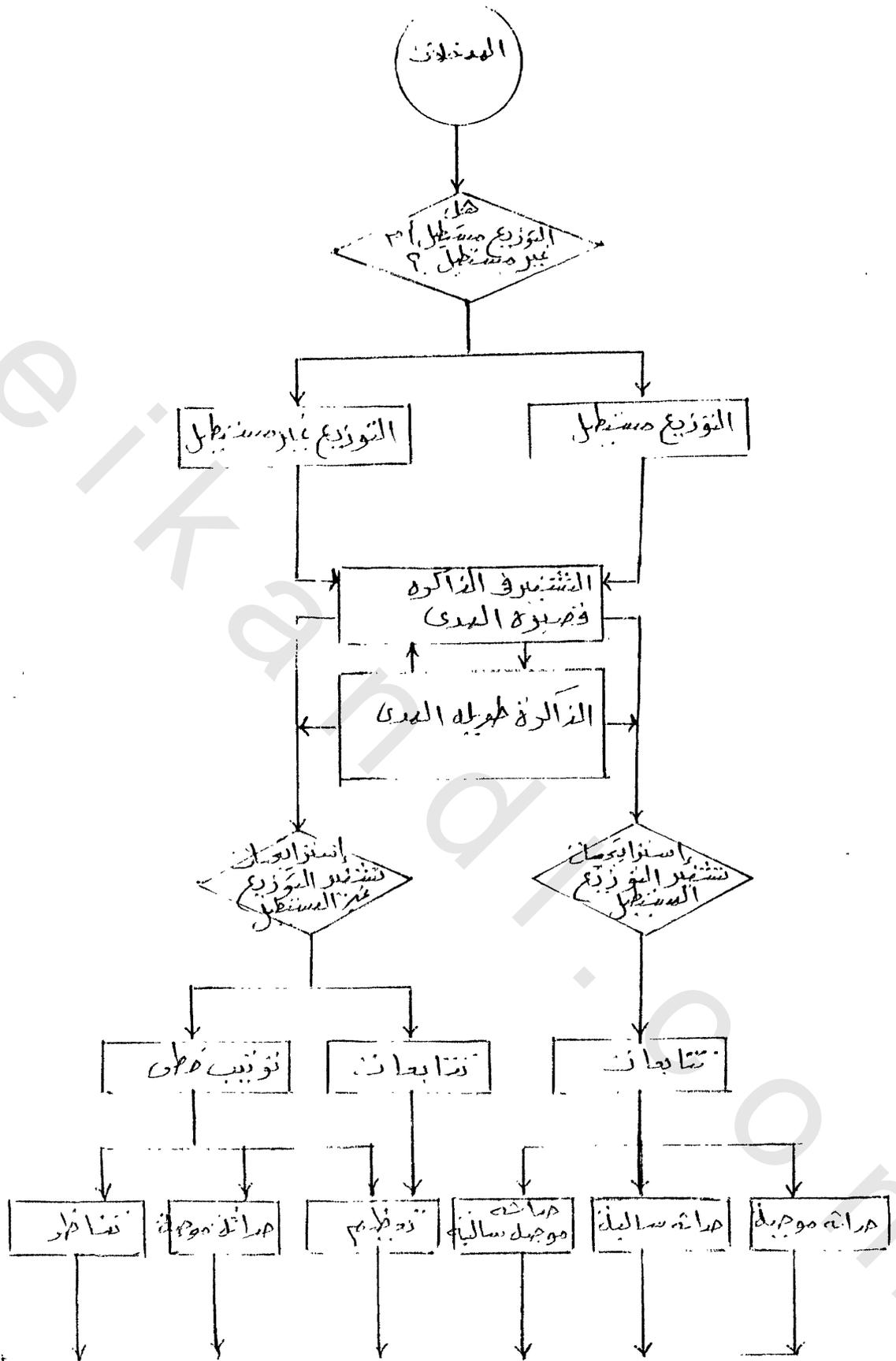
وقد جاءت هذه النتائج محققة للفرض ، عدا استراتيجية الحدائة الموجبة والتي لم يوجد اختلاف بين تكرارات استخدامات مفوضى التوزيعين لها . فقد استخدمها المفحوصون في كلا التوزيعين بشكل متكافئ .

ويرى الباحث أن ذلك ربما يرجع الى أن المثير "١" في التوزيع غيرالمستطيل —————
 يثار "١٣" مرة في كل مجموعة، ولذا فقدكان 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 .



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

المستطيل والمستطيل .

الاستراتيجيات

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 متوسطى درجات تعلم مجموعتى التوزيعين باستخدام اختبار "ت" ، وقد جاءت النتائج كما عرضها الباحث فى جدول (١٧) فى الفصل السابق غير محققة للفرض . إذ اتضح أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى 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 مفحوصى التوزيع غير المستطيل، لا تختلفان عنهما فى مجموعة التوزيع المستطيل .

أولاً : بالنسبة لعدم دلالة الفروق ، بين مجموعتى الدراسة فى دقة تعلم الاحتمال (أى باستخدام مقياس التعلم "أ") .

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

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

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 احصائياً عند مستوى ٠.١ (٧٠:٩٠٩ - ٩١١) . مع ملاحظة أن دراسة جونس ومايرز قد استخدمت مقياسي 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 (مقاساً 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 - بدليحة 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 معظم المفحوصين في بداية موقف التعلم - كما أشار التحليل الكيفي - أن تكرارات عرض الأحداث ستكون متساوية في كلا التوزيعين .

ولكن بعد أن يكشف التعزيز الموجب في التوزيع المستطيل عن صحة هذا الافتراض ، والتعزير 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 مفحوصو كل توزيع الى الاستراتيجيات الأنسب، فعندئذ إن كانت هناك فروق فى مستوى (دقة الاحتمال - دقة التنبؤ) فستكون فى صالح مجموعة التوزيع غير المستدل نسيا مقارنة بمجموعة التوزيع المستدل، وذلك لتباين التكرارات النسبية للتوزيع الأول وبالتالي سهولة تعلمه . لكن هذه الزيادة النسبية فى دقة التعلم - إن وجدت - قد تعادلها البداية الخاطئة التى بدأها معزم مفحوصو هذا التوزيع عند افتراضهم تساوى تكرارات الأحداث (أى فترة التخبط وعدم الاستقرار)، مما قد يوءى فى النهاية إلى عدم وجود فروق فى دقة التعلم بين التوزيعين .

ومن ناحية أخرى فربما يرجع عدم وجود فروق بين المجموعتين الى أن المفحوصين فى كلا التوزيعين - - وبعد فترة التذبذب وعدم الاستقرار (بالنسبة لمفحوصى التوزيع غير المستدل) - قد استقروا على استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار الأنسب لكل توزيع، وبالتالي فسيكون من بين هذه الاستراتيجيات استراتيجية أو أكثر يصل من خلالها المفحوص 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 يكفى لأن نقول : إن المقياسين يقيسان شيئاً واحداً ، 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 المستدل .

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 مفحوصو 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 جدول (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 "٢" (ترتيب خطى + تناذر 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 أكفأ 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 تناذر التوزيع كاستراتيجية اتخاذ قرار ، وهما من الاستراتيجيات الأكثر ملاءمة لهذا التوزيع - كما أشار إلى ذلك الأطار النظري واتضح في جدول (٩) - هذا بالإضافة إلى أن مفهوى هذه التجمعات أخذوا فى اعتبارهم ليس فقط المثير الأكثر تكرارا ، 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 سريعا 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 الخلقى والتتابعات كاستراتيجيتين للتشفير واستراتيجية—ى التعظيم والحادثة الموجبة كاستراتيجيتين لاتخاذ قرار، ربما يرجع الى التشابه الموجـود 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—س الحدث الذي سبق أن تنبأ به في المحاولة السابقة، وهي في اطار هذا التوزيع — وكما اشار التحليل الكيفي — كانت تنصب — بشكل أكثر — على المثير "١" ما يؤدي فى نهاية المجموعة إلى كثرة تنبؤ المفحوص بالمثير "١" أى الى استراتيجية التعظيم، وبالتالي فهناك التقاء بين هاتين الاستراتيجيتين فى إطار هذا التوزيع .

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

وبالتالى ربما كان هذا الالتقاء بين استراتيجيتي التشفير واستراتيجيتي اتخاذ القرار هو الذى أدى الى تكافؤ أداء المفحوصين ، الذين ينتمون الى أى من التجمعات المكونة من هذها لاستراتيجيات . ويؤكد ذلك برينرد (١٩٨١) فى تجاربه التى أجريت على مهمة واحدة تتكون من مثيرين مختلفين فى تكراراتهما النسبية . وعلى الرغم من ذلك، ظهرت فى 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 (أى باستخدام مقياس (التصحيح "ب") لم يتحقق الفرض فى إطار هذا المقياس . فكما يشير جدول (١٣) اتضح أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية فى دقة تعلم سلوك التنبؤ بين أى 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 إحصائية بين التجمع "٣" الذي يقوم بالدرجة الأولى على تعلم التكرار النسبي للمشير 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 بالمشير 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 قلصة احتمال التنبؤ بهما تنبؤا صحيحا .

وبناءً 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 للمشير الثلاثة ، أو ركزوا على المشيرات 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 تنبوء ٥ ر؛ أما اذا استجاب وفقا لاستراتيجية تناظر التوزيع ، فمن الممكن أن ترتفع عنده دقة التنبوء 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 خطبة 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 التنبوء) كمقياسين 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 التنبوء (المعبر عنها بمقياس التصحيح "ب") بين كل تجمعيين 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 تجمعيين من التجمعات "٥ ، ٦ ، ٧".

٥ - تتابعات + حادثة موجبة .

٦ - تتابعات + حادثة سالبة .

٧ - تتابعات + حادثة موجبة وسالبة .

ما يدل على عدم اختلاف هذه التجمعات في دقة تعلم لاحتمال ، وبالتالي تكافؤها في مستوى دقة هذا التعلم .

ويرى الباحث أن عدم وجود فروق دالة بين هذه التجمعات الثلاثة المشتركة في استراتيجية 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 مرات 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 — متابعة استجابات المفحوص "١" في المجموعة "١" هي :

٢ ١ ٢ ١ ٢ ١ ٢ ١ ٢ ١ ٢ ١ ٢ ١ ٢ ١

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

١ ١ ٢ ٢ ١ ١ ٢ ٢ ١ ١ ٢ ٢ ١ ١ ٢ ٢

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

٢ ٢ ٢ ١ ١ ١ ٢ ٢ ٢ ١ ١ ١ ٢ ٢ ٢ ١ 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 تكافؤهما في مستوى دقة هذا التعلم .

وبرى الباحث أن هذه النتائج واختلافها النسبي مع النتائج المتوصل إليها من استخدام المقياس "أ" إنما يرجع أيضا إلى 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 إلى 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) ، فربما يرجع إلى الزيادة النسبية للحادثة الموجبة في التتابعات الثمانية الأصلية* عن الحادثة السالبة، مما أدى إلى: تضييق مدى الفرق في دقة التنبؤ (أي نسبة عدد الاستجابات الصحيحة) بين التجمعين "٥، ٧" واتساعه بين التجمعين "٦، ٧" .

بينما يرجع عدم دلالة الفروق بين التجمعين "٥، ٦" ، كما أشار الباحث إلى اشتغال كل متتابعة على الحادثة الموجبة والسالبة معا ، مع زيادة بساطة للحادثة الموجبة ، أو إلى 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 تعام 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 اللازمه 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 المفحوصين 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 الارشادية أو العلاجية، بحيث يتم أولاً التعرف على العمليات المعرفية والاستراتيجيات المرتبطة بها المتضمنة في ا لسلوك المراد تنميته عند الأفراد، ثم يأتي بعد ذلك وضع البرامج التي تنمى 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 ا لمثال - 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 التنبؤ، 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 النحو التالي:

- ١- دراسة نموذج تجهيز المعلومات الخاص بالعمليات المعرفية المتضمنة في تعلم سلوك التنبؤ، المقترح من الباحث .
- ٢- دراسة مظاهر فشل تجهيز المعلومات في إطار مهام التنبؤ .
- 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 الشرةاوى : العمليات المعرفية وتناول المعلومات . القاهرة : الأنجلو- المصرية ، ١٩٨٤ .
- ٢- بدوى إبراهيم علام : دراسة تجريبية لبعضهتنبيرات تعلم سلوك التنبوء ، مقدار المعلومات توزيع المثيرات ، 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 . بوتكن ، مهدى المنجره ، مرسيا مالترا : 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 حسنين 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 ليبشتر: ملخصات ششوم، نظريات ومسائل في الاحتمالات . ترجمة سامح داوود . القاهرة: دار ماكجروهيل للنشر، ١٩٧٤ .
- ١٠- طلعت كمال إبراهيم الحامولى : دراسة تجريبية مقارنة لاستراتيجيات التفكيــــــــر الاستدلالى لدى طلاب الرياضيات والعلوم الطبيعية ، رسالة ماجستير غير منشوره (علم نفس تعليمى) ، كليةالتربية، جامعة عين شمس ، ١٩٨٣ .
- ١١- فواد أبو حطب: القدرات العقلية (ط٣) . القاهرة: الأنجلو المصرية، ١٩٨٠ .
- ١٢- _____ ، وآمال صادق : علم النفس التربوى (ط٣) . القاهرة: الانجلو المصرية ، ١٩٨٤ .
- ١٣- فواد البهى السيد: علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى (ط٣) . القاهرة: دار الفكر العربى، 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 المعرفى لعملية اتخاذ القرار فى تنظيم الأسرة، رسالة دكتوراه غير منشوره (علم نفس تعليمى) ، 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.