الفصـــل الخامس

نتائج الدراســـة :

- التعلم فى ضوء مهمة الدراســة الحالية .
- نتائج التحليل الكيفى والكمى معا .
- بالنسبة للتوزيع غير المستطيل .
- بالنسبة للتوزيع المستطيل .
- نتيجة التحليل الكمى للفروق بين التوزيعين

اولا : التعلم في ضوء مهمة الدراسة الحالية:

تشير منحنيات التعلم* الى أنه قد حدث تعلم لدى مجموعتي الدراسه، ولن كـــان مستوى التعلم الذى وصل إليه المفحوصون ، وثبت الاداء عنده لم يتجاوز ٥٩٧و ٦٠٢و في مستوى الدقة للتوزيعين ،غير المستطيل والمستطيل على الترتيب، وذلك باستخدام مقيـــاس التصحيح"ب" .

أما باستخدام مقياس التصحيح"أ" فقد وصل التعلم في مستوى دقته الى ٨٦٥ و ، ٨٣٢و للتوزيعين ، غير المستطيل والمستطيل على الترتيب، وان كان مسار منحنى تعلـــم التوزيع المستطيل في هذه الحالة غير واضح، وربما يرجع ذلك الى تأثير متغيرى التوزيـــع الذى لاتتمايز فيه احتمالات الأحداث ــ وطريقة التصحيح.

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

ثانيا : نتائج التحليل الكيفي والكمي معا :

إعتمد الباحث في تحليله على مسلمتين أساسيتين ، هما :

١ــ أنه يمكن إخضاع العمليات المعرفية المختلفة للدراسة العلميه الدقيقة.

٢ــ أن بروتوكولات المفحوصين المكتوبه والشفوية هى وسيلة للكشف عن هذه العمليـــات بل ووصفها أيضا .

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

---

* انظر ملحق (٤) .

** انظر فصل الاجراءات.

*** قام الباحث بتحليل "٦١٢" بروتوكولا ، "٣١٥" للتوزيع غير المستطيـــل ، "٢٩٧" للتوزيع المستطيل ، وذلك بمعدل "٩" بروتوكولات لكل مفحوص، منهـــم "٨" مكتوبة والتاسع شفوى .

ولرقيهم في التنبؤ ، وذلك لاختبار التصور النظرى السابق طرحه للعمليات المعرفيـــــــة والاستراتيجيات المرتبطة بها في إطار مهمة تعلم سلوك التنبؤ .

وقد قام الباحث بتصنيف المفحوصين في كل توزيع وفقا لاستراتيجية التشفيـــــــر واستراتيجية اتخاذ القرار اللتين استخدموهما في موقف التعلم ، معتمدا في ذلك علـــــــى الاستراتيجيات السائدة ، أى التى كان المفحوص أكثر استخداما لها عن غيرهامن الاستراتجيات الأخرى في الموقف .

واتضح أن كل الاستراتيجيات التي توقعهاالباحث من تحليله النظرى ، قد وجـــــدت الى حد كبير في كل توزيع . مع الأخذ في الاعتبار أن بعـــض هذه الاستراتيجيات قد استخدمهـا المفحوصون في البداية ، ثم تحولوا عنها الى استراتيجيات أخرى سيطرت على آدائهم حتـــى نهاية التجربة ، ويوضح جدول (٩) هذه الاستراتيجيات وتكرارات المفحوصين أمام كل منهـا في كل توزيع على حدة وفي التوزيعين معا ، بل والفروق بين نسب هذه التكرارات .

جدول (٩)

التكرارات والنسبه المئوية للمفحوصين في كل استراتيجية ، ودلالة الفروق بين التوزيعين في نسب هذه التكـــــــرارات

مسلسل	الاستراتيجيـــــــة	تكرارات كل استراتيجيـــة		العدد الكلى	النسبـــة المئوية لـه	النسب المئوية للتكرارات في كل توزيـــع		الفـــروق بيـــن النســـب	الدلالـــــة
		التوزيع غير المستطيـل	التوزيع المستطيل			التوزيع غير المستطيـل	التوزيع المستطيل		
	إستراتيجيات التشفير :								
١ـ	تتابعات	٨	٣٣	٤١	٦٠ر٢٩٤٪	٢٢ر٨٥٧٪	١٠٠٪	٦ر٥٣٤	دال عند ١٠ر
٢ـ	ترتيب خطى	٣٧	—	٣٧	٣٩ر٧٠٦٪	٧٧ر١٤٣٪	صفر ٪	٦ر٥٣٤	،، ،،
	مجموع التكرارات	٣٥	٣٣	٦٨	١٠٠٪	١٠٠٪	١٠٠٪	صفر	
	إستراتيجيات اتخاذ القرار :								
٣ـ	التعظيم	١٦	—	١٦	٢٣ر٥٢٩٪	٤٥ر٧١٤٪	صفر٪	٤ر٣٥٢	دالة عند١٠ر
٤ـ	التناظر	١١	—	١١	١٦ر١٧٧٪	٣١ر٤٢٩٪	صفر	٣ر٥٢٨	دالة عند١٠ر
٥ـ	الحداثة السالبه	—	١٤	١٤	٢٠ر٥٨٨٪	صفر ٪	٤٢ر٤٢٤٪	٤ر٢٤	،، ،،
٦ـ	الحداثة الموجبة	٨	١٢	٢٠	٢٩ر٤١٢٪	٢٢ر٨٥٧٪	٣٦ر٣٦٤٪	١ر٢٢٧	غير دالة
٧ـ	الحداثة الموجبة السالبة	—	٧	٧	١٠ر٢٩٤٪	صفر٪	٢١ر٢١٢٪	٢ر٩٨٦	دالة عند١٠ر
	مجموع التكرارات	٣٥	٣٣	٦٨	١٠٠٪	١٠٠٪	١٠٠٪		

ومن هذا الجدول يتضح أن :-

١- بالنسبة لاستراتجيات التشفير

تكرارات مفحوصي التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا استراتيجيتي التشفير في شكل تتابعات وترتيب خطي، هي على الترتيب "٨، ٢٧" ، في مقابل "٣٢، صفر" للتوزيع المستطيل . وبحساب الفروق بين نسب هذه التكرارات في التوزيعين ، اتضح أنها دالة عند مستوى ٠١ر، 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 مفحوصي التوزيع المستطيل كانوا أكثر استخداما لاستراتيجية التشفير في شكل تتابعات من مجموعة التوزيع غير المستطيل ، بينما كانت الأخيرة اكثر استخداما لاستراتيجية التشفير في شكل ترتيب خطي من مجموعة التوزيع المستطيل .

٢- بالنسبة لاستراتجيات اتخاذ القرار

أ - تكرارات مفحوصي التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا استراتيجيتي التعظيم والتناظر ، هي على الترتيب "١٦، ١١" في مقابل " صفر، صفر" للتوزيع المستطيل . وبحساب الفروق بين نسب هذه التكرارات في التوزيعين ، اتضح انها دالة عند مستوى ٠١ر. وذلك لصالح مجموعة التوزيع غير المستطيل . مما يدل على أن مفحوصي هذا التوزيع كانوا أكثر استخداما لهاتين الاستراتيجيتين من مفحوصي التوزيع المستطيل .

ب - تكرارات مفحوصي التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا استراتيجتي الحداثة السالبة والحداثة الموجبه السالبه، هي على الترتيب "صفر، صفر" في مقابل "١٤، ٧" للتوزيع المستطيل . وبحساب الفروق بين نسب هذهالتكرارات في التوزيعين اتضح: أنها دالة عند مستوى ٠١ر، وذلك لصالح مجموعة التوزيع المستطيل . مما يدل على أن مفحوصي هذه المجموعة كانوا أكثر استخداما لهاتينالاستراتيجيتين من مفحوصي التوزيع غير المستطيل .

جـ - تكرار مفحوصي التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا استراتيجية الحداثة الموجبة، هو"٨" في مقابل"١٢" للتوزيع المستطيل .وبحساب الفروق بين نسبتي هذين التكرارين في التوزيعين ، اتضح :انها ليست دالة، مما يدل على تكافؤ المجموعتين فياستخدامهما لهذه الاستراتيجية.

هذا بالإضافة إلى أن التحليل الكيفى قد كشف عن استراتيجيات أخرى فى كـــلا التوزيعين ـ لم تكن سائدة ـ سيوضحها الباحث بالتفصيل فيما بعد ـ تجاه كـــل توزيع.

ونظرا لأن استجابات المفحوصين فى أى موقف تعلم ليست نتاجا لعملية واحـدة، بل لسلسلة من العمليات المعرفية (١٢ : ٢٨٥ ـ ٢٨٧) لذا فضل الباحث النظر الـى سلوك تنبؤ المفحوصين، ليس فقط من خلال استراتيجية تشفير اواستراتيجية اتخاذ قـرار كل بمفردها، بل من خلال الإثنتين معا، واللتين تكونان هذا السلوك عند المفحـوص. وبالتالى كان على الباحث أن يصنف المفحوصين ليس فقط وفق كل استراتيجية، بل أيضـا وفق كل تجمع على اعتبار أن كل تجمع يتضمن استراتيجيتى التشفير واتخاذ القرار السائدتين فى آداء المفحوص فى مجموعات المحاولات الثمانية. ويوضح جدول (١٠) هذه التجمعـات وتكرارات كل منها فى كل توزيع والفروق بين نسب هذه التكرارات.

جدول (١٠)

تكرارات المفحوصين في كل تجمع من التجمعات السبعة التي أمكن تكوينها من الاستراتيجيات الناتجة، ودلالة الفروق بين التوزيعين في نسب هذه التكرارات .

مسلسل	التجمع	التكرار		النسبة المئوية للتكرار		الفروق بين النسب	الدلالة
		التوزيع غير المستطيل	التوزيع المستطيل	التوزيع غير المستطيل	التوزيع المستطيل		
١	ترتيب خطي + حداثة موجبة×	٤	—	٪١١ر٤٢٩	صفر٪	٢ر٠٧٣	دالة عند ٠ر٠٥
٢	ترتيب خطي + تعظيم	١٢	—	٪٣٤ر٢٨٥	صفر٪	٣ر٦١١	دالة عند ٠ر٠١
٣	ترتيب خطي + تناظر	١١	—	٪٣١ر٤٢٩	صفر٪	٣ر٥٢٨	دالة عند ٠ر٠١
٤	تتابعات + تعظيم	٤	—	٪١١ر٤٢٨	صفر٪	٢ر٠٧٣	دالة عند ٠ر٠٥
٥	تتابعات +حداثة موجبة	٤	١٢	٪١١ر٤٢٩	٪٣٦ر٢٦٤	٢ر٣٨١	دالة عند ٠ر٠٥
٦	تتابعات + حداثة سالبة	—	١٤	صفر٪	٪٤٢ر٤٢٤	٤ر٢٤	دالة عند ٠ر٠١
٧	تتابعات + حداثة موجبة سالبة	—	٧	صفر٪	٪٢١ر٢١٢	٢ر٩٨٦	دالة عند ٠ر٠١
	مجموع التكرارات	٣٥	٣٣				

× الاستراتيجية الأولى في التجمع هي استراتيجية تشفير، والثانية استراتيجية اتخاذ قرارا وسيشير الباحث ـ فيما بعد ـ الى كل تجمع من هذه التجمعات بالرقم المقابل لكل منها .

ومن هذا الجدول يتضح أن :

١ــ تكرارات مفحوصى التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا التجمعات "١ ، ٢ ، ٣ ، ٤" ، هى على الترتيب "٤ ، ١٢ ، ١١ ، ٤" ، فى مقابل لاشئ فى التوزيع المستطيل وبحساب الفروق بين نسب هذه التجمعات فى التوزيعين ، إتضح أنها دالة عند المستويات ٠٥ر ، ٠١ر ، ٠١ر ، ٠٥ر على الترتيب، وذلك لصالح مجموعة التوزيع غير المستطيل ٠ مما يدل على أن مفحوصى هذا التوزيع كانوا أكثر استخداما لهذه التجمعات من مفحوصى التوزيع المستطيل ٠

٢ــ تكرارات مفحوصى التوزيع غير المستطيل الذين استخدموا التجمعات "٥ ، ٦ ، ٧" ، هى على الترتيب "٤ ، صفر ، صفر" ، فى مقابل "١٢ ، ١٤ ، ٧" للتوزيع المستطيل ٠ وبحساب الفروق بين نسب هذه التجمعات فى التوزيع، اتضح أنها دالة عند المستويات "٠٥ر ، ٠١ر ، ٠١ر" على الترتيب ، وذلك لصالح مجموعة التوزيع المستطيل ٠ مما يدل على أن مفحوصى هذا التوزيع كانوا أكثر استخداما لهذه التجمعات من مفحوصى التوزيع غير المستطيل ٠

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

اولا : التوزيع غير المستطيل :

أشار التحليل الكيفى لبروتوكولات المفحوصين فى هذا التوزيع الى :ــ

١ــ استخدام المفحوصين ــ كما يشير جدول (١٠) ــ للتجمعات "١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥" وبتكرارات مختلفة كانت اكثرها للتجمعين "٢ ، ٣" ، وهذا يتفق وطبيعة التوزيع ٠ لكن على الرغم من أن استراتيجية التشفير السائدة فى هذين التجمعين هى الترتيب الخطى، واستراتيجيتا اتخاذ القرار السائدتان، هما : التعليم والتناظر، فان مفحوصى هذين التجمعين قد استخدموا فى المجموعتين الأولى والثانية من المحاولات، التجمع: " تتابعات + حداثة موجبة" ، ثم تحولوا بعد ذلك فى باقى المجموعات الى التجمعين "٢ ، ٣" ٠

وهذا يبين أن خبرة المفحوصين مع مجموعات المحاولات، مجموعة تلو الأخرى قد جعلت معظم المفحوصين فى النهاية يثبتون على الاستراتيجية الأفضل من وجهة نظرهم،

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

لكن هل هذان التجمعان هما الأفضل في الوصول إلى دقة تنبؤ أفضل ؟ـ هـذا 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 الاحتمال بين كل تجمعين من التجمعات الخمسة للتوزيع غير المستطيل (أي باستخدام مقياس التصحيح "أ")

مسلسل	ازواج التجمعات	عدد المفحوصين في كل تجمعين		قيمة "ي"	الدلالة
		ن١ للمجموعة الاقل	ن٢ للمجموعة الاكبر		
١	١، ٢	٤	١٢	١٧ر٥	غير دالة
٢	١، ٣	٤	١١	٦	دالة عندمستوى ٠٥ر
٣	١، ٤	٤	٤	٦	غير دالة
٤	١، ٥	٤	٤	٦	غير دالة
٥	٢، ٣	١١	١٢	١٨	دالة عندمستوى ٠٥ر
٦	٢، ٤	٤	١٢	٢٢ر٥	غير دالة
٧	٢، ٥	٤	١٢	٢٣	غير دالة
٨	٣، ٤	٤	١١	٦	دالة عندمستوى ٠٥ر
٩	٣، ٥	٤	١١	٦	دالة عندمستوى ٠٥ر
١٠	٤، ٥	٤	٤	٧	غير دالة

جدول (١٢)

متوسطات درجات دقة تعلم الاحتمال لمفحوصى التجمعـــات الخمسة للتوزيع غير المستطيل وذلك بمقياس التصحيـــح"أ" .

التجمـــع	المتوسط الحسابى
١	٧٩٦ر
٢	٨٢٥ر
٣	٨٧٧ر
٤	٨١٦ر
٥	٨٢٥ر

ومن هذا الجدول يتضح انه :

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

ب ـ لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية فى دقة تعلم الاحتمال بين التجمعات الاخـــرى مما يدل على أن مفحوصيها على قدر واحد فى دقة التعلم . +

جدول (١٣)

نتائج اختبار" مان ويتنى" لدلالة الفروق فى دقة التنبؤ بين كل تجمعين من التجمعات الخمسة للتوزيع غير المستطيل (أى باستخدام مقياس التصحيح"ب") .

مسلسل	ازواج التجمعات	عدد المفحوصين فى كل تجمعين		قيمة" ن"	الدلالة
		ن١ للمجموعة الاقل	ن٢ للمجموعة الاكبر		
١	١ ، ٢	٤	١٢	٠ر١٧	غير دالة
٢	١ ، ٣	٤	١١	٨	،، ،،
٣	١ ، ٤	٤	٤	٥	،، ،،
٤	١ ، ٥	٤	٤	٧	،، ،،
٥	٢ ، ٣	١١	١٢	٠ر٥٠	،، ،،
٦	٢ ، ٤	٤	١٢	٠ر٢٢	،، ،،
٧	٢ ، ٥	٤	١٢	٢١	،، ،،
٨	٣ ، ٤	٤	١١	١٤	،، ،،
٩	٣ ، ٥	٤	١١	٠ر١١	،، ،،
١٠	٤ ، ٥	٤	٤	٨	،، ،،

ومن هذا الجدول يتضح أنه :ـ

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

أما عدم الاتفاق الكامل بين نتائج استخدام إختبار " مان وتينى" مع مقياس التصحيح " أ، ب " ، إنما يرجع لطبيعة كل منهما ولكل منهما تفسيره.

٢ـ أشار التحليل الكيفى ـ أيضا ـ إلى أن المفحوصين كانوا يدخلون التجربة بادئيـــن بالتخمين ، مع أخذهم فى الاعتبار أن تكرارات عرض الأحداث ستكون متساويـــــة ، لكنهم غالبا ماكانوا يكتشفون اختلاف هذه التكرارات بعد المجموعة الثانية ، ثـــــم يتعزز عندهم هذا الاكتشاف ، فيبنون عليه باقى تنبؤاتهم طول التجربة ٠ باستثنـــاء مفحوصين فقط من مفحوصى هذا التوزيع هما اللذان كانا يدخلان التجربة بافتراض معـــين ـ يختلف عن افتراض الغالبية العظمى منهم ـ كما اتضح من بروتوكولاتهـــم المكتوبة والشفوية ٠ ويتضح ذلك أكثر من خلال بروتوكول أحد هذين المفحوصين ، وهو : المفحوص " س " .

أ ـ بدأ المجموعة الأولى بافتراض أن عرض المثيرات على الشاشة من الممكن أن يسير بشكل أو بترتيب منتظم ، وحاول اختبار هذا الافتراض ٠ وبالتالى كان هدفه من المجموعـــة الأولى هو محاولة الوصول إلى الترتيب الصحيح الذى تعرض به هذه المثيـــرات ، وانتهى إلى أنه لايوجد ترتيب معين لعرض المثيرات فى هذه المجموعة ٠

ب ـ وأثناء المجموعة الثانية من المحاولات تأكد المفحوص تماما من عدم صحة افتراضـــه خاصة ، عندما تغير ترتيب عرض المثيرات فى المجموعة الثانية عنه فى المجموعـــة الأولى ٠ ولكنه بالإضافة إلى ذلك وخلال هاتين المجموعتين أمكنه ا كتشـــاف أن المثير " ١ " هو المثير السائد على غيره من المثيرات الأخرى ٠

جـ ـ ثم بدأ المفحوص المجموعة الثالثة ، بقوله : بما أن المثير " ١ " هو الذى كان سائـــدا فى المجموعتين السابقتين ، فمن الممكن أن يكون المثير " ٣ " هو السائـــد فـــى المجموعتين الثالثة والرابعة ٠ وبالتالى تحول افتراضه الذى يتعلق بترتيب ظهـــور المثيرات إلى افتراضه عن تكرار كل مثير ٠ لكنه من خلال المجموعتين الثالثة والرابعة إكتشف عدم صدق افتراضه وتعززت عنده سيادة المثير " ١ " على باقى المثيرات ٠

وبناء على ذلك خرج المفحوص من المجموعات الأربع الأولى بنتيجتين هامتين ، هما :

ـ أنه لايوجد ترتيب معين يحكم عرض المثيرات فى كل مجموعة ، حيث اتضح له أن الترتيب فى أى مجموعة يختلف عنه فى المجموعة الأخرى ، وهذا استنتاج صحيح ٠

ـ أن المثير " ١ " هو المثير الأكثر تكرارا فى كل المجموعات وبالتالى فهو أكثـــر تعاقبا من المثيرين الأخيرين ، وهذا استنتاج صحيح أيضا ٠

وعلى ذلك بنى المفحوص "ن" تنبوءاته في المجموعات الأربع التاليه، حيث كان كثير التنبوء بالمثير "١" .

ويخرج الباحث من هذا التحليل بأن المفحوص، وان كان قد بدأ باختيار مجموعة افتراضات عنده، فإنه قد استطاع بعد ذلك أن يتوصل الى خطية ترتيب المثيرات ، فكان تشفيره لها في شكل ترتيب خطي ثم اعتمد في قراراته على المثير الأكثر تكرارا وهو المثير "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 "ايستس" (١٩٧٦) أن التعلم يستمر ويأخذ في الاستمرار، وعند نقطة ما ، وغالبا بعد حدوث خطأ أو عدة أخطاء نتوقع أن يعيد المتعلم تقييم حالة المعلومات عنده الخاصه بالتكرارات النسبيه للمثيرات، وعند اللزوم قد يقوم - أيضا - بإعادة تشفير هذه المعلومات مما قد يؤدي الى تغيير استراتيجية الاستجابة (٣٨ : ٥٢) .

٣- أسفر التحليل الكيفي لبروتوكولات هذا التوزيع - أيضا - عن استراتيجية جديدة في إطار مهام تعلم سلوك التنبوء، سماها الباحث إستراتيجية الحذف او الاستبعاد، فقد اتضح ان اثنين من المفحوصين ، وهما من أصحاب التشفير الخطي، أمكنهما في المجموعات الست الاولى ان يتعلما بالضبط احتمالات عرض المثيرات، فعرفا أن المثير "١" يُعرض "١٣" مره، والمثير "٢" يُعرض "٤" مرات والمثير "٣" يُعرض مرة واحدة . وبالتالي بدآ 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، بمعني أن المثير "٣" الذي يظهر مره واحدة، اذا ظهر، كانا يعرفان تماما انه لن يظهر فيما بعد، وعندئذ يزداد احتمال تنبوءهما بظهور المثيرين "١ ، ٢" . واذا ظهر المثير "٢" مرتين مثلا، فان احتمال تنبوءهما به يقل فيما بعد، ويزداد احتمال تنبوءهما بالمثير "١" ، وعندما يستنفد المثير "٢" عدد مرات ظهوره والتي "٤" . عندئذ تكون تنبوءاتهما فيما بعد - بالمثير "١" .

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

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

ونظرا لأن هذه الاستراتيجية تتطلب أن يصل المفحوص الى درجة عالية من الدقة في تعلم احتمالات ظهورالاحداث ، 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 المتضمنة في هذا التوزيع .

ثانيا : التوزيع المستطيل :

أشار التحليل الكيفي لبروتوكولات المفحوصين في هذا التوزيع إلى:

١ـ استخدام المفحوصين ـ كمايشير جدول (١٠) ـ للتجمعات "٥، ٦، ٧"، وبتكرارات مختلفة كانت أكثرها للتجمعين "٥، ٦" . لكن على الرغم من هذا فان مفحوصي هذا التوزيع قد استخدموا في بعض المجموعات ـ وهي قليلة جدا ـ استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار التي تميز بها التوزيع غير المستطيل . ولكنها لم تظهر كاستراتيجيات سائدة في هذا التوزيع ، لأنه سرعان ماكان المفحوص يكتشف انه لايوجد ترتيب خطي للمثيرات . وبالتالي لايوجد مثير ذو تكرار أكبر من الآخر، بدليل أن المفحوص كان يشفر المتتابعة في معظم 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 واستراتيجيتا الحداثة الموجبة والسالبه هي الاستراتيجيات السائدة في هذا التوزيع . مما يدل على أنها الاستراتيجيات الافضل من وجهة نظر المفحوصين .

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

---

* انظر الملحق رقم ١ (أ) .

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

جدول (١٤)

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

مسلسل	أزواج التجمعات	عدد المفحوصين فى كل تجمعين		قيمة "ى"	الدلالة
		ن ١ للمجموعة الاقل	ن ٢ للمجموعة الاكبر		
١	٥ ، ٦	١٢	١٤	٦١٫٥	غير دالة
٢	٥ ، ٧	٧	١٢	٤١	" " "
٣	٦ ، ٧	٧	١٤	٣٧٫٥	" " "

ويتضح من هذا الجدول :ـ

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

جدول (١٥)

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

مسلسل	أزواج التجمعات	عدد المفحوصين في كل تجمعين		قيمة"مى"	الدلالة
		ن١ للمجموعة الاصغر	ن٢ للمجموعة الاكبر		
١	٦،٥	١٢	١٤	٥٩	غير دالة
٢	٧،٥	٧	١٢	٢٢	غير دالة
٣	٧،٦	٧	١٤	٢٢	دالة عند مستوى ٠٥ر

جدول (١٦)

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

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

ومن هذا الجدول يتضح أنه :ـ

أ ـ توجد فروق ذات دلاله إحصائية فى دقة تعلم سلوك التنبؤ بين التجمعين "٦، ٧" لصالح التجمع "٧" ـ كمايشير جدول المتوسطات (١٦) ـ مما يدل على أن مفحوصى التجمع "٧" كانوا أكثر دقه في التنبؤ من مفحوصى التجمع "٦".

ب ـ لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية فى دقة تعلم سلوك التنبؤ بين التجمعات الأخرى. مما يدل على أن مفحوصيها وصلوا الى مستوى واحد فى دقة التنبؤ.

اما عدم الاتفاق الكامل ـ أيضا ـ بين نتائج اختبار "مان وتينى" مع مقياس التصحيح "أ، ب"، إنما يرجع لطبيعة كل مقياس، ولكل منهما تفسيره.

٢ـ اشار التحليل الكيفى لبروتوكولات المفحوصين فى هذا التوزيع الى ما أشارت اليه بروتوكولات التوزيع غير المستطيل، من أن المفحوصين كانوا يدخلون التجربة بادئين بالتخمين، مع أخذهم فى الاعتبار أن تكرارات عرض الأحداث ستكون متساوية، وبالتالى تعزز عندهم هذا الافتراض من البداية، عدا ثلاثة من المفحوصين كانوا يدخلون التجربه بافتراض معين مخالف لافتراض الغالبية العظمى منهم، ومن هؤلاء الثلاثة:

المفحوص "ص":

أ ـ بدأ المفحوص بافتراض أن تكرار عرض المثير "١"، ربما يكون أكثر نسبيا من تكرار المثير "٢" فى المجموعة، ثم بنى استجاباته في هذه المجموعة على ذلك فكان كثير التنبؤ بالمثير "١" عن المثير "٢". وهذا تشفير خطى، لكنه فى ضوء التوزيع المستطيل يعتبر تشفيرا خاطئا.

ب ـ وفى المجموعة الثانية يقول المفحوص " أدركت أن المثير "١" أكثر قليلا فى الظهور من المثير "٢"، ثم بنى استجاباته فى هذه المجموعة على ذلك.

حـ ـ وبداية من المجموعة الثالثة بدأ يشفر المتتابعة فى شكل تتابعات لكل من المثيرين "١، ٢"، ثم بنى استجاباته على هذه التتابعات فى كل المجموعات التى جاءت بعد ذلك. وهذا يعنى ضمنا تخلى المفحوص من استراتيجية التشفير الخطى غير السليمة فى إطار هذا التوزيع، وتحوله إلى استراتيجية التشفير فى شكل تتابعات شبه متكافئة للمثيرين "١، ٢"، وتعزز عنده ذلك.

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

٣ـ اسفر التحليل الكيفى لهذا التوزيع ـ أيضا ـ عن استراتيجية تشفير لم تكن جديدة فى حد ذاتها ، فقد أشار اليها الاطار النظرى ، وهى استراتيجية التشفير فى شكل أنماط ، لكن الجديد فيها ان التشفير كان يتم فى شكل نمط واحد يتكرر، هو النمط " ٢١ " أو "١٢" .وبالتالى سيطرت الحداثة السالبة على استجابات المفحوصين الذين استخدموا هذه الاستراتيجية وهم ثلاثة. وكان استخدامهم لها فى المجموعة الأولى من المحاولات ظنا منهم أن المثيرين "١ ، ٢" سيعرضان بشكل متعاقب، لكنهم سرعان ما اكتشفوا ـ بعد ذلك ـ ان الغالب هو التتابعات ، وليس نمطا واحدا متكررا ، مما أدى الى تحول المفحوصين عنها الى استراتيجية التشفير فى شكل تتابعات .

هذا بالاضافة الى أنه قد وجد تساو عند بعض المفحوصين فى تكرارات استخدامهم لاستراتيجتى الحداثة السالبة والموجبة كاستراتيجيتى اتخاذقرار ، لذا كان على الباحث أن يصنف هؤلاء المفحوصين تحت اسم"استراتيجية الحداثة الموجبه السالبه" .

وقد أشارت التحليلات الكيفية ـ بالإضافة الى ماسبق ـ الى أن عملية التخزين وظيفة للتشفير، بينما تتوقف عملية اتخاذ القرار على التخزين والاسترجاع معا .

أما بالنسبة لعملية التخزين :ـ

فقد أكد التحليل الكيفى للبروتوكولات الشفويه أنها تتوقف بشكل أساس على الشكل أو الاستراتيجية التى تتم بها عملية التشفير .

أ ـ فبالنسبة لاستراتيجية التشفير فى شكل تتابعات أو أنماط اتضح من التحليل ان المفحوص فى ذاكرته بالارقام التى تعبر عن أطوال هذه التتابعات أو الانماط السابقة للتتابع اوالنمط الذى يحدث فيه التنبوء كأن يحتفظ بالأطوال ٣ـ٢ـ١ـ٣ ، ثم يسترجع ـ بعد ذلك ـ ما يحتاجه من هذه الأطوال عند اتخاذه للقرار .

ب ـ بالنسبة لاستراتيجية التشفير فى شكل ترتيب خطى، كان المفحوص يحتفظ فى ذاكرته

بأوزان المثيرات"١ ، ٢ ، ٣" ، حيث كانت هذه الأوزان تختلف عند كل محاولـــــة باختلاف عدد مرات ظهور كل مثير ، وكانت هذه الاوزان ــ أيضاــ تختلف من مفحوص لآخر ، لكنها غالبا ما كانت تأخذ الشكل العددى ، كأن يحتفظ المفحوص فى ذاكرتـه عند المحاولة"م" بأن المثير"١" ظهر حوالى"٦" مرات، والمثير"٢" ظهر حوالـــى "٣" مرات، والمثير "٣" ظهر مره واحدة.

وأما بالنسبه لعملية الاسترجاع :ــ

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

أ ــ فبالنسبة لاستراتيجيتى الحداثة السالبة والموجبه، كان المفحوصون يعتمدون فـــــى تنبوءهم بالمحاولة"ن" على المحاولة السابقة لها"ن ــ ١" . وبالتالى كانوا يسترجعون فقط المحاولة السابقة للمحاولة التى يحدث فيها التنبوء.

ب ــ بالنسبة لاستراتيجتى التعظيم والتناظر . ففى الاولى كان المفحوص فى كل محاولـــة يحاول تذكر عدد مرات ظهور المثير"١" ، وفى الثانية كان يحاول تذكر عدد مـرات ظهور كل مثير من المثيرات الثلاثه، حتى يصدر استجابته فى ضوء هذه الأوزان .

<u>نتيجة التحليل الكمى للفروق بين التوزيعين :</u>

إستخدم الباحث إختبار"ت" لحساب دلالة الفروق بين التوزيعين فى كل مـــــن : دقة تعلم الاحتمال ، ودقة تعلم سلوك التنبوء كمايشير جدول (١٧)

ومن الجدول يتضح أنه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين التوزيعين فى كل من : دقة تعلم الاحتمال (كمايقاس بمقياس التصحيح"أ") ، ودقة تعلم سلوك التنبوء (كما يقـــاس بمقياس التصحيح"ب") . وعلى ذلك فالمجموعتان متكافئتان فى دقة تعلم الاحتمال وأيضا فى دقـة تعلم سلوك التنبوء، هذا بالاضافة الى اتفاق طريقتى التصحيح "أ، ب".

جدول (١٧)

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

طريقة التصحيح	العدد		المتوسط		الانحراف المعيارى		حالة تجانس التباين	قيمة "ت"	الدلالة
	توزيع غير مستطيل	توزيع مستطيل	توزيع غير مستطيل	توزيع مستطيل	توزيع غير مستطيل	توزيع مستطيل			
أ	٣٥	٣٣	٨٣٧ر	٨٤٨ر	٠٥١ر	٠٤٢ر	متجانستان	٧٨٦ر	غير دالة
ب	٣٥	٣٣	٥٧١ر	٥٧٣ر	٠٧ر	٠٩١ر	متجانستان	١ر	غير دالة

خلاصـــة النتائج:

تتلخص نتائج الدراسة فى النقاط التالية:

١ــ تتم عملية التشفير فى تعلم سلوك التنبؤ بالاستراتيجيات التالية:ــ

١ــ التشفير فى شكل تتابعات.

٢ــ التشفير فى شكل انماط.

٣ــ التشفير فى شكل ترتيب خطى

بما يحقق الفرض الأول.

٢ــ تتم عملية اتخاذ القرار بالاستراتيجيات التالية :ــ

١ــ التناظـــر.

٢ــ التعظيم.

٣ــ الحداثة الموجبة .

٤ــ الحداثة السالبة.

ــ الحداثة الموجبة السالبة.

بما يحقق الفرض الثانى .

٣ــ يسود التوزيع غير المستطيل استراتيجية التشفير فى شكل ترتيب خطى،واستراتيجيتـا التعظيم والتناظر كاستراتيجيتين لاتخاذالقرار بفروق دالة احصائيا عند المستوى ٠١ر لصالح التوزيع غير المستطيل .وعند تكوين التجمعات أشارت النتائج الـــــــى أن التجمعات :

أ ــ ترتيب خطى + حداثة موجبة.

ب ــ ترتيب خطى + تعظيم.

جـ ــ ترتيب خطى + تناظر

د ــ تتابعات + تعـظيم.

هى التجمعات السائدة بفروق دالة احصائيا عند المستويات ٠٥ر ، ٠١ر ، ٠١ر، ٠٥ر على الترتيب وذلك لصالح مجموعة التوزيع غير المستطيل. وهذه التجمعـــــات من الواضح أنها تتضمن ا لاستراتيجيات التى ثبت أن الفروق فيها لصالح التوزيـــع غير المستطيل.

اما بالنسبة للتوزيع المستطيل ، فقد ثبت أنه تسوده استراتيجية التشفير فى شكل تتابعات واستراتيجيتا الحداثة السالبة ، والموجبة السالبة كاستراتيجيتين لاتخاذ القرار بفروق دالة احصائيا عند المستوى ٠١ر وذلك لصالح التوزيع المستطيل ٠

وعند تكوين التجمعات أشارت النتائج الى أن التجمعات :ـ

أـ تتابعات + حداثة موجبة ٠

ب ـ تتابعات + حداثة سالبة ٠

جـ ـ تتابعات + حداثة موجبه سالبه ٠

هى التجمعات السائدة بفروق دالة احصائيا عند المستويات ٠٥ر ، ٠١ر ، ٠١ر على الترتيب لصالح التوزيع المستطيل ٠

وهذه التجمعات من الواضح أنها التجمعات التى أمكن تكوينها من الاستراتيجيات السائدة فى هذا التوزيع٠ ولذا فقد جاءت النتائج محققة للفرض ٠

٤ـ لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مستوى التعلم كما يقاس بـ(مقياس دقة تعلم الاحتمال ـ مقياس دقة تعلم سلوك التنبؤ) بين مجموعتى التوزيع غير المستطيل والتوزيع المستطيل ٠ وبالتالى لم يتحقق الفرض الرابع٠

٥ـ التجمع" ترتيب خطى + تناظر" فى التوزيع غير المستطيل هو أفضل التجمعات الخمسة فى الوصول الى دقة تعلم أفضل بفارق دال إحصائيا عند مستوى ٠٥ر وذلك باستخدام مقياس دقة تعلم الاحتمال (المقياس "أ") ، أما باستخدام مقياس دقة تعلم سلوك التنبؤ(المقياس "ب")فلم توجد فروق بين التجمعاتالخمسة فى هذا التوزيع٠ وبالتالى تحقق الفرض الخامس ٠

٦ـ التجمع" تتابعات + حداثة موجبة سالبة" فى التوزيع المستطيل أفضل من التجمع " تتابعات + حداثة سالبة" فى الوصول الى دقة تعلم أفضل بفارق دال احصائيا عند مستوى ٠٥ر وذلك باستخدام مقياس دقة تعلم سلوك التنبؤ(المقياس "ب") ، لكنه لم توجد فروق دالة بينالتجمعات الأخرى فى هذا التوزيع ٠وباستخدام مقياس دقة تعلم الاحتمال (المقياس "أ") لم توجد ـ أيضا ـ فروق دالة بين التجمعات الثلاثة، وبالتالى تحقق الفرض السادس جزئيا ٠

الفصل السادس

مناقشة النتائج

- مناقشة النتائج فى ضوء الإطار النظرى والدراسات السابقة.
- خلاصة النتائج .
- تطبيقات تربوية .
- خاتمة ومقترحات .

ـ مناقشة نتائج الدراسة في ضوء الاطار النظرى والدراسات السابقة :

كان الهدف الأساسى من إجراء هذه الدراسة ، هو التعرف على العمليات المعرفية المتضمنة فى تعلم سلوك التنبؤ، والاستراتيجيات المرتبطه بها، ومدى اختلاف هـــــذه الاستراتيجيات باختلاف التوزيع الإحصائي للأحداث (المثيرات) فى المتتابعة، وما اذا كانـــت دقة تعلم سلوك التنبؤ تختلف باختلاف هذه الاستراتيجيات في كل توزيع أم لا . وقـــد انتهى الباحث من تحليله النظرى والدراسات السابقة الى تصور نظرى عن هذه العمليـــات المعرفية والاستراتيجيات المرتبطة بها .وقد صيغت فروض الدراسة كإجابة محتملة على تساؤلات الدراسة ، وفى الوقت نفسه كاختيار لهذا التصور .

ويعـــرض الباحث فيمايلى مناقشة النتائج التى تم التوصل اليها :

الفرض الأول :ـ

الفرض الأول الذى سعت الدراسة الى اختباره ، هو :ـ

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

- التشفير فى شكل تتابعات .
- التشفير فى شكل أنماط .
- التشفير فى شكل ترتيب خطى .

ولاختبار صدق هذا الفرض ، طبقت على المفحوصين مهمة تعلم سلوك التنبؤ، ثـــم قام الباحث ـ بعد ذلك ـ بالتحليل الكيفى لبروتوكولات المفحوصين . وقد جاءت النتائـــج ـ كما عرضها الباحث فى الفصل السابق ـ مؤكدة صدق الفرض .

وفيما يلى مناقشة لهذه النتائج من خلال مناقشة الاستراتيجيات المرتبطة بعمليـــــة التشفير .

وقد دلت نتائج التحليل الكيفى على أن عملية التشفير قد تمت بعـــــدة طـــرق أو استراتيجيات تتناسب وطبيعة مهمة الدراسة ، وتتفق فى الوقت نفسه مع ما أشار اليه الفرض وهذه الاستراتيجيات ، هى:ـ

- 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 :ـ

اولا ـ استراتيجية التشفير في شكل تتابعات:

أشارت نتائج التحليل الكيفي ـ كما يوضحها جدول (٩) ـ الى أن "٤١" من أفراد العينه ـ أي ٢٩ر٦٠ ٪ منها، أغلبهم من مفحوصي مجموعة التوزيع المستطيل ـ قد شفروا المتتابعات المتضمنة في موقف تعلم سلوك التنبؤ في شكل تتابعات ، أي في شكل تعاقب متتالي لكل من المثيرات "١، ٢" أو "١، ٢، ٣" 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 المفحوصين في مواقف تعلم سلوك التنبؤ يشفرون متتابعة الأحداث في شكل تتابعات لكل حدث.

ويرى كثير من الباحثين أن تشفير المفحوصين لمتتابعة 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 احدى 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 ، ..... والتتابعات المختلفة للحدث "أ" من الممكن أن تأخذ الصور ب أ ، ب أ أ ، ب أ أ أ ، ب أ أ أ أ ، .....(٧٦:١١١). 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 كوحدات ، أو كإلماعات ـ كما يشير جامبينو ومايرز (١٩٦٧) (٤٩:١٥٤ـ١٥٩) اذن فالمثير الملائم للمفحوصين في مثل هذه المهام هو التتابع(٤٤:٢١).

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

---

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

جدول (١٨)

أطوال التتابعات ـ كما وردت فى استجابات المفحوصيـــــن
للمثيرات المختلفة فى كلا التوزيعيـن

التوزيـــع	اطوال تتابعات استجابات المفحوصين			متوسطات هـذه الأطـــوال		
	المثير "١"	المثير "٢"	المثير "٣"	المثير "١"	المثير "٢"	المثير "٣"
غير المستطيل	١ـ١٨**	١ـ٤	١ـ٤	٩	٢	٢
المستطيل	١ـ١٠	١ـ١٠	ـ	٥	٥	ـ

ومن هذا الجدول يتضح أنه:

١ـ بالنسبة للتوزيع غير المستطيل:

أ ـ متوسط أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثير "١" وصل الى "٩"، والمدى يتراوح بين "١ـ١٨" . وكانت المجموعة الواحدة من المحاولات غالبا ما تجمع بين أكثر من طـول للتابع، باستثناء قلة من المفحوصين ، هم الذين شفروا المتتابعة كلها فى شكل تتابع واحـــد للمثير "١" طوله "١٨" ، أى أنهم استجابوا بالمثير "١" فى الـ "١٨" محاولة، ربما لأنـــه كان المثير الاكثر تكرارا .

ب ـ متوسطا أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثيرين "٢، ٣" متساويـــان ويساوى "٢" ، أى أنه قد وجدت تتابعات للمثيرين "٢، ٣" اطوالها ١، ٢، ٣، ٤، معظمها كان للطول "١" يليه الطول "٢" ، وقلة قليلة جدا لها الأطوال "٣، ٤".

جـ ـ متوسط أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثير "١"، أكبر بكثير منـــه بالنسبة للمثيرين "٢، ٣"، أى بنسبة ٨٢ر٨١٪ : ١٨ر١٨٪ للمثيرات "١"، "٢، ٣" علـــى

×) المدى مـــن ١ـ١٨ يعنى أن كل الأطوال المتضمنة فى هذا المـــدى قد وجـــدت فـــى استجابات المفحوصين التنبوئيه بالمثير "١"، بمعنى أن هذا المدى يتضمن كل أطـــــوال التتابعات "١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٠٠٠٠، ١٧، ١٨". وبالمثل باقى 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"٠

د ـ تساوى متوسط اطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثيرين"٢ ، ٣" على الرغم من أن طبيعة التوزيع كانت تتطلب أن يكون متوسط أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثير"٢" أكبر منه بالنسبة للمثير"٣"٠ الا أن هذه الزيادة في متوسط أطوال التتابعات لاستجابات المفحوصين بالمثير"٣"، قد جاءت من أصرار بعض المفحوصين على تكرار التنبوء بالمثير"٣" أكثر من مرة بشكل متتالي ، وصلت في بعض الحالات الى أربع مرات حتى يظهر المثير"٣" بالفعل ، وذلك رغم التعزيز السالب للمفحوص في كل مرة تسبق ظهور المثير "٣" ٠ لكن على أية حال كانت تكرارات هذا الطول ضعيفة جدا٠

٢ـ 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"١ـ١٠" أقلها تكرارا كانت للأطوال "٨، ٩، ١٠"٠ 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 التتابعات٠ هذا بالاضافة الى أن مفحوصى هذا التوزيع كانوا يميلون الى تكرار الأطوال ، التى يتم تعزيزها عندهم كثيرا ، وهى على الترتيب ، الأطوال "١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧"٠ وقد أكد ذلك رستل (١٩٦١) في نموذج للخطة (٤٩ : ١٥٤)٠

ثانيا : استراتيجية التشفير في شكل أنماط :

أشارت نتائج التحليل الكيفى الى أن"٣" من مفحوصى التوزيع المستطيل قد شفروا متتابعات المحاولات في شكل أنماط لهاالطول"٢" (٠٠٠٠٢١٢١) وذلك في بعض مجموعات المحاولات٠ لكن هذه الاستراتيجية لم تكن سائدة، لذلك لم تظهر في جدول (٩)٠ وقد أشارت العديد من الدراسات الي وجود هذه الاستراتيجية في 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 ماجعل رستل يفترض في نظريته للأنماط: أن المفحوص يستجيب على أساس المغايرة بين التتابع الذى يتم فيه التنبؤ، وما يتم اختزانه في الذاكرة من أنماط مشابهة لهذا النمط (٢٩ : ٢٨٨). وهذا ما اكدته مارى جونس (١٩٧١) ـ أيضا ـ عندما وجدت أن المفحوصين يقومون بتشفير الأحداث في شكل أنماط من التتابعات (٤٩ : ١٥٧)، خاصة عندما يهتمون بالتغيرات في المتتابعة محاولة بمحاولة (٤٩ : ١٧٢).

وتتفق هذه النتيجة ـ أيضا ـ 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 لتتابع الأحداث التي يتعرضون لها (٥٧ : ١٧٤).

ويرى الباحث أن عدم سيادة هذه الاستراتيجية مقارنة باستراتيجية التشفير في شكل تتابعات، ربما يرجع الى صعوبة إدراك النمط عن إدراك التتابع*، ويؤكد ذلك بتلر وآخرون (١٩٦٩) عندما افترضوا أن المفحوصين يدركون أنماط الحدث بشكل أكثر تعقيدا من التتابعات، حيث أن أنماط الحدث تدرك دون شك كدالة فيهتتابعة الحدث (٩٣ : ٢١) ودالة في قيمة الاحتمال كمايشير ميلورد وريبر (١٩٦٨) (٦٠ : ٩٨٤).

ثالثا : استراتيجية التشفير في شكل ترتيب خطي:

أشارت نتائج التحليل الكيفي ـ كمايشير جدول (٩) ـ الى أن "٢٧" من أفراد العينة ـ أي ٣٩ر٧١٪ منهم، وهم من مجموعة التوزيع غير لمستطيل ـ قد شفروا متتابعات الأحداث في شكل ترتيب خطي، حيث تمكن هؤلاء المفحوصون من أن يكونوا أوزانا للمثيرات المتضمنة في الموقف، تختلف باختلاف عدد مرات ظهور كل مثير على شاشة العرض

---

* انظر مصطلحات الدراسة.

وقد أخذت هذه الأوزان في بعض الحالات شكل أعداد تصدر في صوره جمل خبرية، كـــأن يقول المفحوص لنفســه عند أي محاولة "م" :ـ

- المثير " ١ " ظهر حوالى " ١٠ " مرات .
- المثير " ٢ " ظهر حوالى " ٣ " مرات .
- المثير " ٣ " لم يظهر بعد .

وقد أطلق هينتزمان (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 الخطى المباشر حيث اعتبر أن المثير " ١ " أكثر تكـرارا من المثير " ٢ " ، والمثيرين " ١ ، ٢ " أكثر تكرارا من المثير " ٣ " ، بصرف النظر عن عـــدد مرات ظهور كل منهم . ولكن التشفير فى كلتا الحالتين ، تشفير خطى .

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

وبناء على هذا ، فان اختلاف قيم احتمالات الأحداث المتضمنة في الموقف ـ فى ضوء النتيجة السابقه ـ يؤدى الى أن البنى المختلفة للمتتابعة تكون ترميزاتها مختلفـــــة (٦٠ : ٩٨٦) . وربما كان هذا هو ما أدى الى اخـتلاف استراتيجيات التشفير من توزيـع لآخر .

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

محاولات أن يكونوا تصورا عن التكرارات النسبية للأحداث ، ثم حاولوا بعد ذلك من خلال مجموعات المحاولات التالية اختبار مدى استقرار هذه النسب • وهذه هي المامات الخلفية Background cues التي أشار اليها ايستس (١٩٧٦) (٣٨ : ٥٥)

وقد أشارت ـ أيضا ـ الى هذه النتيجة دراسات كل من بوتس Potts (١٩٧٤) وفوس وآخرين Foos et al. (١٩٧٦) عندما وجدوا أن الناس يشفرون المعلومات الكميه بتشكيل البنية المتضمنة في موقف تعلم التنبوء، في صورة ترتيب خطي لأحداث المثير (٧٢ : ٢٣٢) • وأكدت ذلك بعض تجارب أيستس (١٩٧٦) (٣٨ : ٤٧ـ٤٩) ، وبتز وآخرين (١٩٨١) (٧٢ : ٢٣٥ـ٢٤٢) ، حيث وجدوا أن المفحوصين قد قاموا بعمل 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 خطي على مفحوصي التوزيع غير المستطيل دون غيرهم، يرجع لسببين رئيسيين مجتمعين ، هما :ـ

١ـ تمايز التكرارات النسبية للمثيرات المتضمنة في هذا التوزيع، وهو مالم يتوفر في التوزيع الآخر•

٢ـ عشوائية ترتيب المثيرات في المتتابعة ، 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 ـ سواء بالنسبة لمجموعة التوزيع غير المستطيل ، أو مجموعة التوزيع المستطيل ـ أن عملية التخزين تتوقف على الشكل أو الاستراتيجية التي يتم بها تشفير المعلومات ، وذلك كالتالي :ـ

١ـ 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 أطوال هذه التتابعات• فمثلا : المتتابعة "١١١١٢٢١١١٢٢٢١١٢٢٢٢"، كان المفحوصون يشفرونها في شكل أطوال للتتابعات

المتضمنة فيها ، وهى: "٤ـ٢ـ٣ـ٣ـ٢ـ٤" ثم يحتفظ كل واحد منهم فى ذاكرته بهذه الأطوال أو بعضها ، على أن يسترجع المفحوص عند اتخاذه للقرار مايمكن استرجاعه من هذه الأطوال .

وتتفق هذه النتيجة وما رأه كل من جودناو وبيتجرو Pettigrew (١٩٥٥) ، وميسكس Micks (١٩٥٩) ، ورستل (١٩٦١) (٧٥ : ١٧ـ١٨) .

ومهما يكن فان هذا الشكل فى التشفير لايتفق ونموذج المدى الثابت للذاكرة لبورك وايستس (١٩٥٧) ، الذى يفترض أن مدى ذاكرة المفحوص فى كل محاولة ، مدى ثابت سعته "ك" من الأحداث السابقه (٧٨ : ٧٥٢) . وان كان هذا النموذج يصلح لبعض المتتابعات الخاصة مثل المتتابعة "٠٠٠٢١٢١٢١" ، والتى تتطلب من المفحوص فى كل محاولة استرجاع عدد ثابت من الأحداث ، التى تم تخزينها ـ كما أشار ايستس (١٩٨١) (٢١ : ٢٢٦) ـ لكنه لايصلح لمتتابعات مهمة الدراسة الحالية ، والتى تختلف متطلبات التنبوء فيها من الذاكره من محاولة لأخرى .

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

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

ان الاحتفاظ في مثل هذه الحالة سيقع في نطاق الاحتفاظ طويل المدى Long-term retention ـ كمايشير إبستس(١٩٧٦) (٣٨: ٥٦)ـ

٢ـ التخزين في حالة"التشفير في شكل أنماط" :

أشار التحليل الى أن مفحوصي هذه الاستراتيجية ـ وهم ثلاثة ـ كانوايشفرون المتتابعة في شكل نمط واحد يتكرر طول المتتابعة، وهو، إما النمط "٢١" أوالنمط"١٢"، وبالتالي كانت متتابعة استجاباتهم تأخذ، إما الشكل"٠٠٠٠٢١٢١٢١٢١٢١" أو الشكل "٠٠٠٠٠٠١٢١٢١٢". وعلى ذلك كان تخزين مفحوصي هذه الاستراتيجية للمثيرات يتم في شكل طول واحد متكرر، وهو الطول "٢". فكان المفحوص في كل محاولة في حاجة الى أن يسترجع فقط المحاولة السابقة . وتتسق هذه النتيجة ـ على عكس التشفير في شكل تتابعات ـ وما جاء به نموذج المدى الثابت للذاكرة، الذي قدمه بوراك وابستس (١٩٥٧)، ونموذج التتابع لرستل (١٩٦١)، والذي يصلح كل منهما لبنى المتتابعات البسيطة، مثل البنية التي تنتج من تكرار النمط"٢١" أو النمط"١٢" (٧٨: ٧٥٢ـ٧٥٩)، هذا بالاضافة الى أن هذا الاحتفاظ بالمثيرات في شكل أنماط مرتبة، يرى روسى 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، فان تخزين هذا النمط في ضوء تصور ابستس(١٩٧٦)عن الذاكرة سيقع في نطاق الاحتفاظ قصير المدىShort-term retention (٣٨: ٥٦)، وذلك لأن الاحتفاظ بالمحاولة السابقه لايتجاوز "٥ ثوان" وهو زمن المحاولة.*

٣ـ التخزين فيحالة "التشفير في شكل ترتيب خطي"

أشار التحليل الكيفي الى أن مفحوصي 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 وفقا لهذا الترتيب .

---

* إرجع الى فصل الاجراءات ـ الترتيبات التجريبية .

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

وبناء على ذلك فإن تخزين المفحوصين للتكرارات النسبية للأحداث، يقع خارج حدود كل من، نموذجي، المدى الثابت لبوراك وايستس (١٩٥٧)، والتتابع لرستل (١٩٦١) (٧٨ : ٧٥٢) .

وفي ضوء تصور ايستس (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 الى عملية التخزين ـ بشكل عام ـ فإطار هذه الاستراتيجيات السابقة، لوجدنا أنها تمثل خليطا من إسهامات كل من الذاكرة العارضة وذاكرة المجموعات، بما يتفق مع تصور ايستس (١٩٧٦) النظرى عن هاتين الذاكرتين، فالمفحوص في بعض الحالات قد يتعرف في المتتابعة على نمط أو تتابع مألوف (مثل المتتابعة التي يتكرر فيها ـ كثيرا ـ الحدث "١" ثلاث أو أربع مرات متتالية)، وبالتالي سيتذكر المفحوص ذلك أثناء التنبؤ، ويتذكر ـ أيضا ـ الحدث أو بعض الأحداث التي تلي هذا التتابع، ثم يبني تنبؤاته على تلك المعلومات التي تعتبر ـ في ضوء تصور إيستس ـ بمثابة إلماعات سياق Context cues ، يخزنها المفحوص في ذاكرته العارضة. وفي بعض الحالات الأخرى ربما لايستطيع المفحوص التعرف على مثل هذه الأنماط أو التتابعات المألوفة في بعض المتتابعات مما قد يضطره الى التخمين، إلا أنه يمكنه أن يحسن هذا التخمين باستخدامه وتوظيفه لمعلوماته عن احتمالات الأحداث التي اكتسبها أثناء المجموعات السابقة والتي تكون مختزنة في ذاكرة المجموعات (٣٨ : ٤١) .

كما يمكن تفسير عملية التخزين ـ أيضا ـ في ضوء نموذج التشفير الإرتباطي لإيستس الذي قدمه عام(١٩٧٢) ، وذلك على اعتبار أن عنصر الضبط في المهمةالحاليه ، من الممكن أن يكون هو التتابع أو النمط، او التكرارات النسبية للمثيرات، لأن أساس عملية التخزين ـ كمايشير هذا النموذج ـ هو عبارة عن تكوين أثر في الذاكرة يمثل وقوع الحدث "أ" في السياق "س" عن طريق عنصر الضبط"ح" (٢٨ : ٥٤) .فاذا كان الحدث "١" في حالتنا هذه هو الاستجابة التنبوئية للمفحوص، والسياق "س" هو المتتابعة(التي تتكون من ١٨ محاوله) ، فان الذي يحدد علاقة الاستجابة التنبوئية للمفحوص عند كل محاولة، والسياق "س" هو الشكل الذي يتمثل به المفحوص هذهالمتتابعة أي الشكل الذي يخزنها به، وهو إما تتابعات، أو أنماط ، أو أوزان تعكس التكرارات النسبية للأحداث* .

الفرض الثاني:

الفرض الثاني الذي سعت الدراسة الى اختباره، هو :ـ

تتم عملية اتخاذ القرار في تعلم سلوك التنبؤ باستخدام الاستراتيجيات التالية :ـ

ـ التناظر ـ التعظيم

ـ الحداثة الموجبة ـ الحداثة السالبه

و قد جاءت النتائج مؤكدة صدق هذا الفرض . وفيمايلي مناقشة لهذه النتائج من خلال مناقشة الاستراتيجيات المرتبطة بعملية اتخاذ القرار.

دلت نتائج التحليل الكيفي على أن عملية اتخاذ القرار، قدتمت بعده استراتيجيات تتناسب وطبيعة مهمة البحث، وتتفق في الوقت نفسه وما أشا راليه الفرض .

هذه الاستراتيجيات هي:ـ

ـ التناظر ـ التعظيم

ـ الحداثة الموجبة ـ الحداثة السالبه

ـ الحداثة الموجبة السالبة ـ الحذف

---

* وجهة نظر تفسيرية للباحث .

وسيناقش الباحث كل إستراتيجية من هذه الاستراتيجيات على حدة :ـ

أولا : إستراتيجية التناظر :

أشارت نتائج التحليل الكيفى ـ كما يوضح جدول (٩) ـ الى أن "١١" من أفـــراد العينة ـ أى ١٨ر١٦٪ منهم ـ وكلهم من مفحوصى التوزيع غير المستطيل ـ قد اعتمـــدوا فى اتخاذهم للقرار التنبوئى على مقدار التناظر بين التكرارات النسبية لاستجاباتهم بكل مثير والتكرارات الفعلية لهذه المثيرات . بمعنى أن المفحوص عند إصداره للاستجابة التنبوئية فـــى المحاولة "ن" ، كان يضع فى اعتباره عدد مرات ظهور كل من المثيرات "١ ، ٢ ، ٣" فـــى المحاولات السابقة للمحاولة "ن" ، ويقارنها بالتوزيع الفعلى أو الأوزان التى كونهـا بشكـــل تقريبى عن التكرارات النسبية لهذه المثيرات. وبناء على ذلك يصدر استجابته التنبوئيـــة لأى من المثيرات "١ ، ٢ ، ٣" التى يظهر أحدها . وقد أكد هذا فيلدمان وهانا (١٩٦٦) ، عندمـــا وجدا أن المفحوصين يستنبطون فروضهم حول متتابعة الحدث، ويختبرونها فى كل محاولـــة (٤٩ : ١٥٥) .

والمثال التالى يوضح هذه الاستراتيجية عند المفحوصين :ـ

إذا كان المفحوص بصدد التنبؤ فى المحاولة "ن" ، كانت تكرارات ظهور المثيـــرات الثلاثة "١ ، ٢ ، ٣" فى المحاولات السابقة للمحـــاولة "ن" ، هى على الترتيب "٣ ، ٢ ، ١" على أن يضع المفحوص فى اعتباره أن التكرارات الفعلية لهذه المثيرات ـ كما استنتجها مـــن المجموعات السابقة ـ هى "١٣ ، ٤ ، ١" للمثيرات الثلاثة على الترتيب . وفى هذه الحالـــة ـ عند محاولة إصدار المفحوص لاستجابته التنبوئية فى المحاولة "ن" ـ لوحظ أن احـــتمال تنبوءه بالمثير "١" ، كان أكبر من احتمال تنبوءه بأى من المثيرين "٢ أو ٣" فيتنبأ به ، وذلك لأن احتمال ظهور المثير "١" فى المحاولات القادمة هو $\frac{١٠}{١٢}$ = ٨٣ر ، واحتمال ظهور المثيرين "٢ ، ٣" هو على الترتيب " $\frac{٢}{١٢}$ = ١٧ر ، صفر" . صحيح أن المفحوص لم يقـــم بحساب هذه الاحتمالات فى ذهنه، لكنه بالمقارنة والمناظرة السريعة بين ماضى من تكرارات لهذه المثيرات وما يتبقى فى ضوء تصوره ، يرفع عنده احتمال التنبوء بالمثير "١" فى هـــذه المحاوله عن المثيرين "٢ ، ٣" .

وتتفق هذه النتيجة وما أشار اليه "هيك (١٩٥٥) فى فرضه النظرى ، عندما وصـــف

عملية اتخاذ القرار بأنها قرار يقوم على أساس الحكم على التكرار النسبي للمثيرات في الموقف (٢٠ : ٢٠٥ـ٢٠٦)

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

ثانيا : استراتيجية التعظيم :

أشارت نتائج التحليل ا لكيفي ـ كمايشير جدول (٩) ـ الى أن "١٦" من أفراد العينة ـ أي ٥٣ر٢٣٪ ، وكلهم من مجموعة التوزيع غيرالمستطيل ـ قد استخدموا في معظم استجاباتهم التنبوئيه استراتيجية التعظيم ، بمعنى أنهم كانوا يعظمون من تكرار المثير الأكثر ظهورا ، فكانوا كثيرى التنبوء به . وذلك دون أن يضعوا في اعتبارهم تكرارى المثيرين الآخرين . وهذا هو مايميز هذه الاستراتيجية في اتخاذ القرار عن استراتيجية التناظر 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 ـ على المثير الأكثر تكرارا ، وهو المثير "١" ، أما المثيرين "٢،٣ " فكان مفحوصو هذه الاستراتيجية يعتبرونها مثيرات عارضه ، وعقب ظهور أيمنها كان المفحوص يعود ويتنبأ بالمثير "١" .

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

ويرى الباحث أنه فى حالة التنبؤ ثنائى الاختيار ـ كما فى هذه الدراســـــــات ـ لاتختلف فيه كثيرا استراتيجية التعـظيم عن استراتيجية التناظر ، لأن تناظر حدث واحـــد من الحدثين سيؤدى ـ بطبيعة الحال ـ الى تناظر الآخر ،لكن فى حالة مواقف التنبـــــؤ التى تتضمن أكثر من حدثين فستختلف الاستراتيجيتان ،وتؤكد بعض تجارب بريبرد (١٩٨١) التى أجريت على الاحتمال هذه النتيجة (٢٢ : ٤٧٧ـ٤٩٥) .

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

ويرى ـ أيضا ـ أن هذه الاستراتيجية ، واستراتيجية التناظر ، واستراتيجية الترتيب الخطى من استراتيجيات التشفير ، قد ظهرت كاستراتيجيات سائدة وواضحة فى أداء المفحوصيـــن نتيجة لنفس العاملين اللذين سبق الحديث عنهما ، وهما :ـ

١ـ تمايز التكرارات النسبية للمثيرات .

٢ـ عشوائية ترتيب المثيرات داخل المتتابعة .

وهذا ما اكده ـ فى استراتيجية التعظيم ـ فلود (١٩٥٤) ، وفى استراتيجيـــــة التناظر ، كل من نيس وماكراكين Nies & McCracken (١٩٦٢) ، واسترهـــوت وفوس Voss (١٩٦٢) (٤٩ : ١٧١) .

ثالثا : استراتيجية الحداثة الموجبه :

أشارت نتائج التحليل الكيفى ـ كما هو مبين فى جدول (٥) ـ الى أن "٢٠" من أفراد العينة ـ أى ٢٩٫٤١٪ منهم ، وهم من كلا التوزيعين ، ويمثلون ٢٣٪ من مفحوصى التوزيع غير المستطيل ، و٣٧٪ من مفحوصى التوزيع المستطيل ـ قد استخدموا فى معظـم استجاباتهم التنبؤية استراتيجية الحداثة الموجبة ، بمعنى أنهم كانوا فى كثير من المحـــــاولات يتنبأون بنفس الحدث الذى سبق أن تنبأوا به فى المحاولة السابقة مباشرة . مع ملاحظـــة أن هذه الاستراتيجية قد تركزت فى التوزيع غير المستطيل على المثير "١" ، لزيادة احتمـــــال تكراره عن غيره من المثيرات ، أما فى التوزيع المستطيل فقد انصبت على كلا المثيرين علـــى حد سواء .

هذا بالاضافة الى ملاحظة عامة، أمكن استنتاجها من التحليل الكيفى لبروتوكـــولات المفحوصين الشفوية، وهى: أن احتمال تنبؤ المفحوص بنفس الحدث كان يتناقص بزيـادة ظهوره مرات متتاليه، واعتقد أن هذا الاستنتاج يتفق والمنطق.

وتتفق هذهالنتيجة وما توصلت اليه دراسات كل من روس وفتز (١٩٦٦)،حيـث كان المفحوصون يتنبأون بنفس الحدث عقب تتابعات معينة(٧٨ : ٧٥١ــ٧٦٠)، وجونـــس ومايرز(١٩٦٦)، حيث ظهرت أكثر فى التتابعات الطويلة(٥١ : ٩٠٩ــ٩١١)، وعقـــب أوضاع معينة لعناصر المتتابعة ــ كمافى دراسة مايرز وبتلر وألسون(١٩٦٩)(٦٣ : ٤٤٧ ــ ٤٥٤)

وقد ظهرت هذه الاستراتيجية فى دراسة جونس واريكسن(١٩٧٢)تحت أسم ظاهـرة المحافظة (٥٠ : ٢٤٩ــ٢٥٨) . وفى تجارب برينرد(١٩٨١) تحت اسم قاعدة تعاقـب الاستجابه(٢٢ : ٤٧٧ــ٤٩٥).

رابعا : استراتيجية الحداثة السالبة :

أشارت نتائج التحليل الكيفى ــ كمايوضح جدول(٩) ــ الى أن"١٤" من أفـراد العينة ــ أى ٥٩ر٢٠٪ منها، وكلهم من مجموعة التوزيع المستطيل ــ قد استخدموا فـى معظم استجاباتهم التنبوءية إستراتيجية الحداثة السالبة بمـعنى أنهم كانوا فى معظـــم المحاولات يتنبأون بالحدث"١" اذا كانوا قد تنبأوا فى المحاولة السابقة بالحـــدث "٢" وبالحدث "٢" اذا كانوا قد تنبأوا فى المحاولة السابقة بالحدث"١"

وتتفق هذه النتيجة وما توصلت اليه دراسات كل من ماكراكين وآخريـن(١٩٦٢)، والتى قام فيها المفحوصون بالتنبوء من خلال أحداث مرتبة ترتيبا عشوائيا،حيث وجـــدوا انالمفحوصين فى أدائهم كانوا أكثر حساسية للمظاهر التتابعية للأحداث ،فسيطرت الحداثة السالبة على استجاباتهم التنبوءية(٤٩ : ١٧٢).

وهذه النتيجة أكدتها دراسات كل من روس وفتز (١٩٦٦)(٧٨ : ٧٥١ــ٧٦٠) وواجنر (١٩٧٠) (٩٠ : ٣٤٨ــ ٣٥٦)، ووابنفيلد (١٩٨٠) (٩٥ : ٨١ــ ٩٠).

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

قد لوحظت فى أداء المفحوصين بصوره واضحة عقب الاستجابات الخاطئه، حيث وجـدا أن المفحوصين عند الخطأ، لايكررون نفس الاستجابه، بل كانوا يختارون الحدث البديـل (٤٥٤ : ٦٤) . لكن هذهالنتيجة لايمكن تطبيقها على الدراسة الحالية، لأن المفحوص كان يستقر على استراتيجية معينة، وتظل معه حتى نهاية الموقف، ولن كان بعض المفحوصيـن فى بعض الحالات عند الخطأ يستجيب للحدث المخالف، الا أن استجابته هذه، قد لاتكن ـ فقط ـ بسبب الخطأ فى المحاوله السابقة ، بل قد ترجع الى قرب انتهاء طـول التتابع كما يتوقعه المفحوص ٠

خامسا : إستراتيجية الحداثة الموجبة السالبه :

أشار التحليل الكيفى ـ كما هو موضح فى جدول (٩) ـ الى أن "٧" من أفـراد العينة ـ أى ٢٩ر١٠٪ ، وهم من مجموعة التوزيع المستطيل ـ قد استخدموا إستراتيجيتى الحداثة الموجبة والسالبة بشكل متكافئ بمعنى أن الاستراتيجية التى كانت غالبة علـى أداء المفحوصين فى أربع مجموعات كانت الحداثة الموجبة ـ وفى الأربع الأخرى كانت السالبـة، وهذه الاستراتيجيبة لم تكن ضمن التصور الذى طرحه الباحث عن العمليات المعرفيـة والاستراتيجيات المرتبطة بها ٠

ومن الدراسات التى أقرت هذه الاستراتيجية المزدوجة، وأشارت الى وجودهما معا فى نفس المهمة، لكنها لم تشر الى تكافؤ استخدامات المفحوصين لهما ، وهى دراسات كل مـن روس وفتز (١٩٦٦) والتى ظهرت فيها استراتيجيتا الحداثة الموجبة والسالبة عقب أنمـاط معينة من التتابع (٧٨ : ٧٥١ ـ ٧٦٠) ، وجامبينو ومايرز (١٩٦٦) والتى كان المفحوصون فيها أقل ميلا فى المحافظة على التنبوء بنفس المثير (٣٩ : ٩٠٤ ـ ٩٠٧) ، وأيضا دراسـة جونس ومايرز (١٩٦٦) التى قل فيها ظهور الحداثة السالبة عن الموجبة (٥١ : ٩٠٩ ـ ٩١١) ٠

وتؤكد هذه الاستراتيجية نماذج، بورك وايستس (١٩٥٧) ، والخطة لرستل (١٩٦١) ونموذج فيلدمان وهانا (١٩٦٦) ، وقد كانت هذه النماذج تهدف إلى وصف الآثار التتابعيـة التى تحدثها استجابات المفحوصين السابقة فى الاستجابات اللاحقة ، كالحداثة الموجبـة والسالبة (٦٢ : ١٨٥) ٠

سادسا : استراتيجية الحذف:

أشار التحليل الكيفى الى أن "٢" من مفحوصى التوزيع غير المستطيل ، قد استخدما هذه الاستراتيجية فى بعض مجموعات المحاولات ، وإن لم تكن سائدة فى أدائهم. حيث كان مفحوصو هذه الاستراتيجية يتخلصون من بعض البدائل المتضمنة فى الموقف بشكل تدريجى، وفقا لتكراراتها النسبية. وبهذا المعنى فهى تلتقى واستراتيجية التناظر التى تشتمل ضمنا على عملية الحذف هذه فى اطار التكرارات النسبية للمثيرات، لكن الفرق بينهما هو أن استراتيجية التناظر ـ كما سبق ـ يكفيها أن يعرف المفحوص ـ من خلال الموقف ـ أن الأوزان النسبية لتكرارات المثيرات مختلفه، وبالتالى يمكن ترتيبها خطيا. أما استراتيجية الحذف فتتطلب أن يعرف المفحوصون التكرارات النسبيه للمثيرات بالضبط، حتى يمكنهم إجراء عملية الحذف بدرجة ثقة عالية* .وربما كان هذا هو السبب الذى قلل من ظهور هذه الاستراتيجية، وفى الوقت نفسه أخر ظهورها حتى بداية المجموعة السابعة.

وقد أشار الى معنى هذه الاستراتيجية تفرسكى وسانث(١٩٧٩) ،عندما أشار الى أن سلوك الاختيار يتم وفق عملية حذف هرميه، حيث يتخلى المفحوص من مجموعات جزئية من البدائل. وقد سبق لتفرسكى أن أكد هذا المعنى عام (١٩٧٢) فى نموذج أسماه نموذج الحذف بالمظاهر Model of elimination by aspects (٥٤٢:٨٥ـ٥٤٣)

فاذا كان المظهر فى المهمة الحالية هو التكرار النسبى، فان عملية الحذف ستنصب على المثيرين "٢، ٣" بالتدريج، على اعتبار أن تكراراتهما النسبية منخفضه ، ويستمر هذا الحذف بشكل جزئى داول المتتابعة ، حتى يبقى فى النهاية المثير الأكثر تكرارا وهو المثير"١".

وبالنسبة لعملية التذكر باعتبارها أحد المكونات الأساسية لعملية اتخاذ القرار أشار التحليل الكيفى لبروتوكولات المفحوصين الشفوية فى كلا المجموعتين ، أنهم بالفعل عند اصدارهم للاستجابة التنبوئية ـ كانوا يقومون بعملية استرجاع لبعض المحاولات السابقة ونتائجها ، او لبعض التتابعات وأطوالها .

---

* هذه الاستراتيجية سبق أن شرحها الباحث بالتفصيل فى فصل النتائج.

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

وقد أكدت هذهالنتيجه دراسة أبو سريع (١٩٨٦) عندما توصل الى أن تذكر الأحداث السابقه عامل موثر فى دقة الإستجابة التنبوئيه (٥ : ٩٣).

كما أشار التحليل الكيفى ـ بالإضافة لذلك ـ الى أن مدى هذا التذكر يتوقف على الاستراتيجية التى يتم بها اتخاذ القرار التنبوئى ، وذلك كالتالى:ـ

١ـ التذكر فى حالة"استراتيجيات التناظر والتعظيم والحذف:

فقد وجد من خلال تحليل بروتوكولات المفحوصين ،أن مفحوصىاستراتيجيتى التناظر والحذف ، كانوا فى كل محاولة يحاولون استرجاع عدد مرات ظهور كل مثير من المثيرات الثلاثة. أما فى حالة استراتيجية التعظيم ،فقدكانوا يحاولون استرجاع عدد مرات ظهور المثير"١"ـ فقط ـ الذى هو أكثر تكرارا.

ويرى الباحث أن هذه تتفق ـ بالفعل ـ وحاجة كل استراتيجية من هذه الاستراتيجيات مما هو مخزون فى الذاكرة.

وتتفق هذهالنتيجة وبعض تجاربايستس(١٩٧٦) ذات تكرارات الفوز المتساوية، حيث اشارت الى أن المثيرات توئدى الى استرجاعات فى شكل نسب، تعبر عن تكرارات نتائج فوز هذه المثيرات (٣٨ : ٤٥).

ومن جانب آخر، أشارت دراسة ربير وميلورد(١٩٦٥)ـ التى طلب فيها من المفحوصين أن يتذكروا من"١ـ٩" محاولات سابقة فى متتابعة عشوائية ـ الى أن المفحوصين كانوا يضطرون الى الاعتماد على الحدث الأكثر تكرارا فى المتتابعة، لإنجاز هذا التذكر بدقة(٤٩ : ١٦٨) ، وبالتالى فالعلاقة قائمة بين اعتماد المفحوصين فى استجاباتهم التنبوئيه على التكرارات النسبية للأحداث ، ودقة تذكرهم لبعض هذه الأحداث السابقة.

ولو نظرنا الى هذه النتيجة ـ فى ضوء نموذجى المدى الثابت للذاكرة لبـــــورك، وايستس(١٩٥٧) والتتابع لرستل (١٩٦١) ـ لوجدنا أنها لاتتفق مع أى منهما ، لأن الاول يفترض أن المفحوص يكفيه للتنبوء فى كل محاولة أن يتذكر عددا ثابتا من الأحداث السابقة. أما الثانى فيفترض أن المفحوص لكي يصدر استجابته التنبوئية يكفيه تذكر التتابع الذى يحدث فيه التنبوء(٧٨ : ٧٥٩) .

وفى مهمة الدراسة الحالية ، يتطلب استرجاع المفحوصين للتكرارات النسبيـــــة السابقة تذكر ماهو أكثر من التتابع الذى يحدث فيه التنبوء.

وقد أقر عملية التذكر ـ فى إطار هذه الاستراتيجيات الثلاث ـ نموذج بريـــــرد (١٩٨١) ، حيث خصص فى نموذجه* مخزنا Store للاحتفاظ بتكرارات المثيرات المتضمنة فى موقف التنبوء، على أن يسترجع المفحوص هذه التكرارات عند الاستجابة ، إما لكي يستجيب المفحوص فى ضوئها ، أو لكى يتعرف أولا من خلالها على الحدث الأكثر تكرارا ثم يستجيب (٢٢ : ٤٦٩) .

٢ـ التذكر فى حالة "استراتيجيات الحداثة السالبه ، والموجبه ، والسالبه الموجبه" :

أشارت نتائج تحليل البروتوكولات الى أن مفحوصى هذه الاستراتيجيات الثلاث ـ عند إصدارهم للاستجابة التنبوئية فى كل محاولة ـ كانوا يحاولون ـ فقط ـ تذكر المحاولة السابقة.

ويرى الباحث أن هذه النتيجة تتفق وطبيعة هذه الاستراتيجيات ، لان المفحوص عند إصداره للاستجابة التنبوئية وفقا لأى من هذه الاستراتيجيات الثلاث، يحتاج ـ فقط ـ الى تذكر المحاولة السابقه مباشرة للمحاولة التى يحدث فيها التنبوء. فإذا كانت استراتيجيـــــة اتخاذ القرار هى الحداثة السالبة ، وحاول المفحوص فى المحاولة"ن" إسترجاع استجابتـــه فى المحاولة السابقة لها ، فوجد أن التنبوء فيها كان بالمثير"١" ، فانه فى المحاولـــة"ن" سيتنبأ بالمثير المخالف"٢". ولكن هذا غالبا ما كـان يتم فى اطار تصور عام للمفحوص عن توزيع الأحداث وتكراراتها فى المتتابعة. أما اذا فشل المفحوص فى تذكره لهذه المحاولة، فقـــد

---

* إرجع الى نموذج برينرد بالفصل الثانى.

كان يلجأ الى التخمين. ومهما يكن فإن دراسات كل من ميلورد ووبير (١٩٦٥، ١٩٦٨)، وفتز وهازان Hazan (١٩٦٩)، قد أثبتت أن المفحوصين قد أمكنهم القيام بتذكر أفضل لخمس محاولات سابقه على الأقل، وقد تصل الى تذكر "١٤" محاولة سابقة في بعض الحالات (٦١ : ٨٢).

وتتفق هذه النتيجة وما أشار إليه رستل (١٩٦١) من أن المفحوصين في تعلم التعاقب الفردى "٠٠٠٠٠٠٢١٢١٢١" يحتاجون إلى تذكر الاستجابة السابقة مباشرة، أما تعلم التعاقب الثنائي "٠٠٠٠٠٢٢١١٢٢١١" يحتاجون إلى أن يوجهوا انتباههم، ليس فقط للمحاولة السابقه، بل الى المحاولتين السابقتين (٧٦ : ١١٠ ـ ١١١).

وبناء على ذلك فإن مدى التذكر اللازم لهذه الاستراتيجيات ـ في ضوء مفهوم إبستس عن الذاكرة ـ يقع في نطاق الذاكرة قصيرة المدى ـ وقد أكد هذا إبستس نفسه عندما بين أن المفحوص يقوم بالاحتفاظ قصير المدى، إذا كان زمن احتفاظه بالناتج قصيرا. وهذا يحدث في الغالب، عندما يتنبأ المفحوص بنفس الناتج، الذي تنبأ به في المحاولة السابقة، أو بالحدث المخالف له (٢٨ : ٥٦).

وتتفق هذه النتيجة ـ أيضا ـ مع نظرية بوجارتز Bogartz (١٩٦٩) عن التنبؤ الثنائي في مهام تتعاقب فيها الأحداث " أ ب أ ب أ ب ٠٠٠٠"، حيث كان نظام الذاكرة العاملة عنده يتألف من نمط واحد للتخزين. وهو مخزن الذاكرة قصيرة المدى، وسعة هذا المخزن هو أثر واحد فقط A short-term Store with a one trace capacity، حيث يتضمن أثر المحاولة السابقة مباشرة للمحاولة الجارى فيها التنبؤ، وثلاثة أنماط للتجهيز، هي، التشفير، والاسترجاع من المخزن قصير المدى، وتوليد الاستجابة (٢٢ : ٤٧٣).

الفـرض الثالث

الفرض الثالث التى سعت الدراسة إلى اختباره هو :

تختلف استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار فى تعلم سلوك التنبؤ ، باختلاف التوزيع الإحصائى للمثيرات (التوزيع غير المستطيل ـ التوزيع المستطيل) ولاختبار صدق هذا الفرض قـــام الباحث بتقسيم المفحوصين الى مجموعات جزئية ، وفقا لاستراتيجيات التشفير واتخـــاذ القرار. وأمام كل استراتيجية تكرارات المفحوصين الذين استخدموها ـ كما يشير جدول (٩) ـ ثم قام الباحث بتكوين التجمعات التى أمكن تكوينهامن هذه الاستراتيجيات ، ويشير جـدول (١٠) الى تكرارات المفحوصين الذين استخدموا هذه التجمعات فى كل توزيع. ثم قـــام الباحث بعد ذلك باختبار الدلالة الاحصائية للفروق بين نسب تكرارات مفحوصى التوزيعيـــن (غير المستطيل ـ المستطيل) فى كل استراتيجية من استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار، ثم فى كل تجمع من التجمعات السبعة التى أسفر عنها التصنيف.

وقد جاءت النتائج ـ كما عرضها الباحث فى الفصل السابق من خلال الجدولين (٩) ، (١٠) ـ محققة الى حد كبير للفرض.

وهذه النتائج هى: ـ

اولا : أن التوزيع غير المستطيل تسوده استراتيجية التشفير فى شكل ترتيب خطـــــى، واستراتيجيتا التعظيم والتناظر كاستراتيجيتين لاتخاذ القرار بفروق دالة احصائيا عنـــد المستوى ٠١ر لصالح التوزيع غير المستطيل كما يشير جدول رقم(٩).وعند تشكيـــــل التجمعات أشارت النتائج ـ كماهو موضح فى جدول (١٠) ـ إلى أن التجمعات :

١ـ ترتيب خطى + حداثة موجبة.

٢ـ ترتيب خطى + تعظيم.

٣ـ ترتيب خطى + تناظر.

٤ـ تتابعات + تعظيم.

هى التجميعات السائدة بفروق دالة إحصائيا عند المستويات ٠٥ر ، ٠١ر ، ٠٠١ر، ٠٥ر على الترتيب وذلك لصالح مجموعة التوزيع غير المستطيل.

وهذه التجمعات من الواضح أنها لاتخلو من الاستراتيجيات ، التى ثبت أن الفـــروق فيها لصالح التوزيع غير المستطيل • ولذا فقد جاءت النتائج محققة للفرض • أما عدم دلالـــة الفروق بين التوزيعين فى استراتيجية الحداثة الموجبة بمفردها ، ودلالتها عند إلحـاقهـــا باستراتيجية التشفير فى شكل ترتيب خطى لصالح التوزيع غير المستطيل ، إنما يرجع الى أن استراتيجية التشفير الخطى ، هى من أنسب الاستراتيجيات لهذا التوزيع ، وهذا ما أدى الـى وجود فروق دالة فى التجمع :

"ترتيب خطى + حداثة موجبة" وعدم وجود فروق دالة فى الحداثة الموجبة بمفردها •

وقد اقرت هذه الاستراتيجيات ـ لمثل هذا التوزيع ـ دراسات كل من إيستـــس (١٩٧٦) (٣٨ : ٥١) ، وواينفيلد (١٩٨٠) (٩٥ : ٨٠ ـ ٨١) ، وبرينرد (١٩٨١) (٢٢ : ٤٧٧ ـ ٤٩٠) ، وبتز وآخرين (١٩٨١) (٧٢ : ٢٣٣ ـ ٢٤٢) ، فقدكانت تكرارات الاحـداث فى كل هذه الدراسات مختلفة •

ثانيا : أن التوزيع المستطيل تسوده استراتيجية التشفير فى شكل تتابعات واستراتيجيتـا الحداثة السالبة ، والموجبة السالبة كاستراتيجيتين لاتخاذ القرار بفروق دالة إحصائيا عنـــد المستوى ٠١ر ، وذلك لصالح التوزيع المستطيل كما هو موضح فى جدول (٩) •

وعند تشكيل التجمعات أشارت النتائج ـ كما هو موضح فى جدول (١٠) إلـــى أن التجمعات :

١ـ تتتابعات + حداثة موجبة •

٢ـ تتابعات + حداثة سالبة •

٣ـ تتابعات + حداثة موجبة سالبة •

هى التجمعات السائدة بفروق دالة احصائيا عند المستويات ٠٥ر ، ٠١ر ، ٠١ر على الترتيب ، وذلك لصالح مجموعة التوزيع المستطيل •

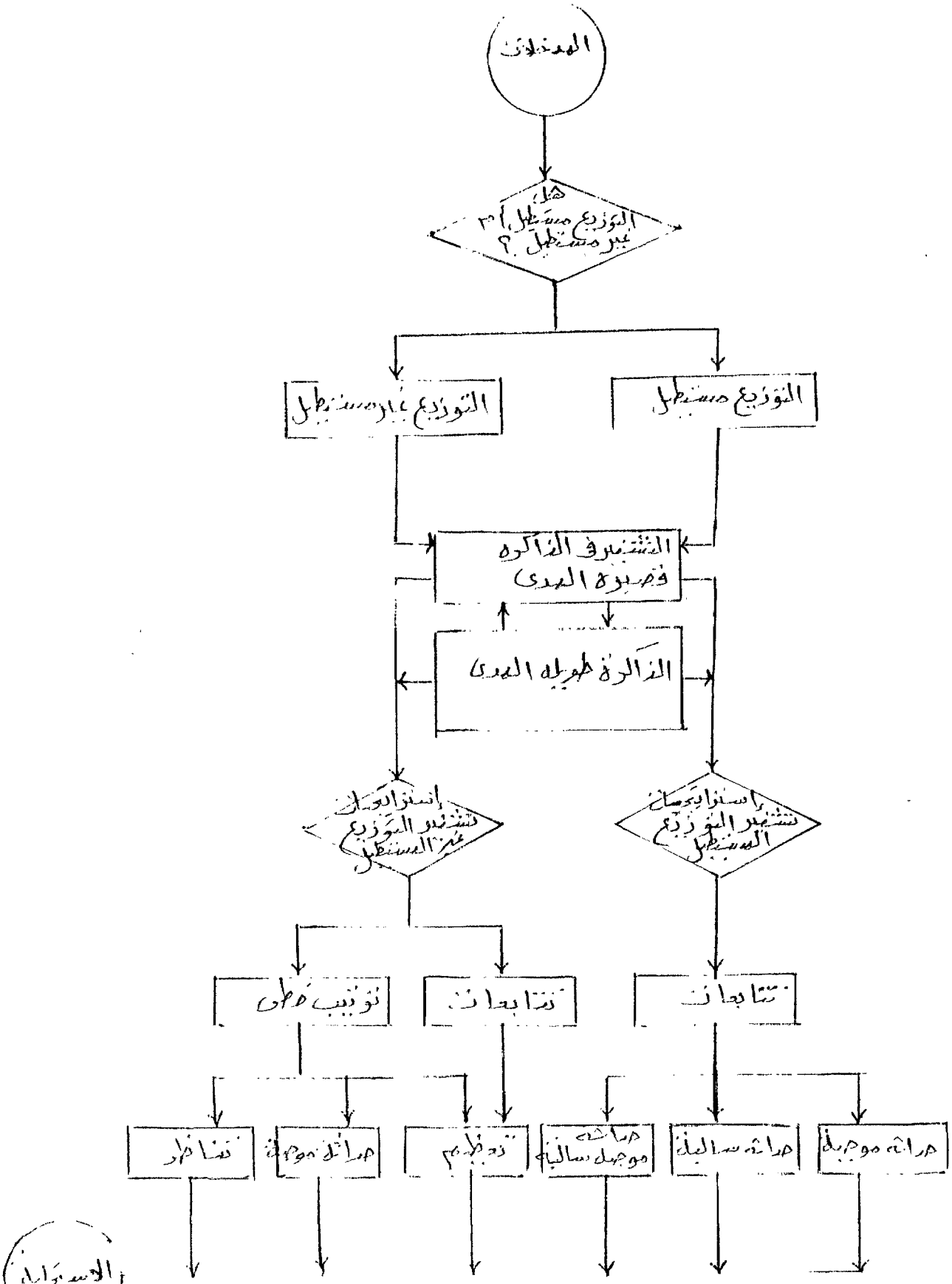
وهذه التجمعات من الواضح أنها التجمعات التى أمكن تكوينها بالفعل مـــن الاستراتيجيات السائدة فى هذا التوزيع •

وقد جاءت هذه النتائج محققة للفرض ، عدا استراتيجية الحداثة الموجبة والتى لـم يوجد اختلاف بين تكرارات استخدامات مفحوصى التوزيعين لها • فقد استخدمها المفحوصـون فى كلا التوزيعين بشكل متكافئ •

ويرى الباحث أن ذلك ربما يرجع الى أن المثير "١" فى التوزيع غيرالمستطيـل يظهر "١٣" مرة فى كل مجموعة ، ولذا فقدكان هذا يتطلب من المفحوصين أن يكرروا هـذا المثير كثيرا ، مما أدى إلى سيطرة الحداثة الموجبة على استجابات "٨" من مفحوصى هـذا التوزيع ، وهذه النتيجة تتفق ودراسة جونس ومابرز (١٩٦٦) ، التى ظهرت فيها الحداثـة الموجبة بصورة أوضح ، رغم اختلاف احتمالات الأحداث فى المتتابعة (٥١ : ٩٠٩ ـ ٩١١) ، وتتفق أيضا وتجارب برينرد (١٩٨١) ٢٢ : ٤٧٧ ـ ٤٩٠) •

ويرى الباحث أن هذا التقسيم لاستراتيجيات التشفير واتخاذ القرار موزعة علـى مجموعتى الدراسة بهذا الشكل ، إنما يرجع الى افتراض مفحوصى العينة بشكل عام تسـاوى تكرارات المثيرات فى كلا التوزيعين ـ ثم تعزيز هذا الافتراض فى حالة التوزيع المستطيـل وعدم تعزيزه فى حالة التوزيع غير المستطيل مما أدى بالمفحوصين بعد هذه المرحلة الى أن وضعوا فى اعتبارهم استراتيجيات معينة للتشفير واتخاذ القرار تتناسب وكل توزيع •

وفيما يلى ـ وفى ضوء ما انتهت اليه الفروض السابقه ـ يقدم الباحث تصوره عـن العمليات المعرفية والاستراتيجيات المرتبطة بها فى تعلم سلوك التنبؤ •



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

الفرض الرابـــع:

الفرض الرابع الذى سعت الدراسة الى اختباره هو: يختلف مستوى التعلم كما يقاس بـ (دقة تعلم الاحتمال ـ دقة تعلم سلوك التنبؤ)* كمقياسين للتعلم باختلاف التوزيع الإحصائي للمثيرات(التوزيع غير المستطيل ـ 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 لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية فى دقة تعلم الاحتمال أو دقة تعلم سلوك التنبؤ بين المجموعتين .وهذا يدل على أن دقة تعلم الاحتمال (مقاسة المقياس "أ") وأيضا دقة تعلم سلوك التنبؤ (مقاسة بالمقياس "ب") عند مفحوصى التوزيع غير المستطيل، لاتختلفان عنهما فى مجموعة التوزيع المستطيل .

أولا : 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 جونس ومايرز (١٩٦٦) التى أشارت الى تقارب نسب الاستجابة فى حالة الاحتمال ٧٥ر عنها فى حالة الاحتمال ٦٠ر ، بفارق دال احصائيا عند مستوى ١٠ر (٥١ : ٩٠٩ ـ ٩١١)ودراسة كولكر Colker ومايرز (١٩٧١) التى أشارت إلى أن اختلاف التوزيع الإحصائى للمثيرات يؤدى إلى اختلاف فى الأداء (٢٨ : ٤١٧ ـ ٤١٨) .

وتختلف هذه الدراسة ـ أيضا ـ مع دراستى 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 شرطية غير متساويه) عنها فى مجموعة التوزيع المستطيل ، عنها فى مجموعة التوزيع غير المستطيل (٢ : ٢٠٧) ودراسة أبو سريع(١٩٨٦) التى أشارت الى وجود فروق دالة إحصائيا

---

* درجات(دقة تعلم الاحتمال ـ دقة تعلم سلوك التنبؤ)لكل توزيع مدونة فى ملحق (٤)

فى دقة تعلم الاحتمال (مقاس بمقياس التعلم"أ") عند مستوى ٠١ر بين التوزيعين التتابعى والعشوائى لصالح مجموعة التوزيع العشوائى(٥ : ٢٥٣) ٠

ثانيا : بالنسبة لعدم وجود فروق بين مجموعتى الدراسة فى دقة تعلم سلوك التنبؤ (أى باستخدام مقياس التعلم"ب")

وتختلف هذه النتيجة (عدم وجود فروق بين المجموعتين) وما توصلت اليه كثير من الدراسات، مثل دراسة جونس ومايرز(١٩٦٦) التى أشارت إلى كثرة استجابات المفحوصين الصحيحة فى حالة التوزيع"٧٥ر" عنها فى حالة التوزيع"٦٠ر"، بفارق دال احصائيا عند مستوى ٠١ر (٧٠ : ٩٠٩ ـ ٩١١) ـ مع ملاحظة أن دراسة جونس ومايرز قد استخدمت مقياسى تصحيح يقيس الأول (دقة تعلم الاحتمال) ، والثانى يقيس (دقة تعلم سلوك التنبؤ) ٠

وتختلف أيضا وما توصلت اليه دراسة أبو سريع (١٩٨٦) التى وجدت فروقا دالة إحصائيا فى عدد أخطاء التنبؤ (مقاسا بمقياس عدد الاخطاء) ، عند مستوى ٠١ر بين مجموعتى الدراسة لصالح مجموعة التوزيع العشوائى ، أى أن معدل أخطاء مجموعة التوزيع العشوائى أعلى منه فى مجموعة التوزيع التتابعى(٥ : ٢٥٤) ، وبما لايتسق ومقياس التصحيح الآخر، الذى يقيس دقة تعلم الاحتمال معتمدا على تقارب الاستجابات٠ ويرجع هذا الاختلاف ـ بطبيعة الحال ـ الى الاختلاف فى مقياسى التصحيح اللذين استخدمهما أبوسريع وهذا يدل على اختلاف مايقيسه هذان المقياسان فى الموقف٠

ويمكن القول بأن هذه النتيجة ربما ترجع الى افتراض معظم المفحوصين فى بداية موقف التعلم ـ كما أشار التحليل الكيفى ـ أن تكرارات عرض الأحداث ستكون متساوية فى كلا التوزيعين ٠

ولكن بعد أن يكشف التعزيز الموجب فى التوزيع المستطيل عن صحة هذا الافتراض ، والتعزيز السالب فى التوزيع غير المستطيل عن عدم صحة هذا الافتراض ـ كما أشار التحليل الكيفى ـ غير المفحوصون افتراضاتهم، وأخذوا باستراتيجيات معينة تتناسب مع كل توزيع، ثم تعززت عندهم هذه الاستراتيجيات بعد ذلك فى باقى مجموعات المحاولات ٠

وفى هذه الفترة وبعد أن توصل مفحوصو كل توزيع الى الاستراتيجيات الأنسب، فعندئذ إن كانت هناك فروق فى مستوى (دقة الاحتمال ـ دقة التنبوء) فستكون فى صالح مجموعة التوزيع غير المستطيل نسبيا مقارنة بمجموعة التوزيع المستطيل ، وذلك لتباين التكرارات النسبية للتوزيع الأول وبالتالى سهولة تعلمه . لكن هذه الزيادة النسبية فى دقة التعلم ـ إن وجدت ـ قد تعادلها البداية الخاطئة التى بدأها معظم مفحوصو هذا التوزيع عند افتراضهم تساوى تكرارات الأحداث (أى فترة التخبط وعدم الاستقرار) ، مما قد يؤدى 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 ـ وبعد فترة التذبذب وعدم الاستقرار (بالنسبة لمفحوصى التوزيع غير المستطيل)ـ قد استقروا على استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار الأنسب لكل توزيع.وبالتالى فسيكون من بين هذه الاستراتيجيات استراتيجية أو أكثر يصل من خلالها المفحوص إلى دقة تنبوء أفضل فى كلا التوزيعين ، مما أدى بالتالى إلى تكافوء الأداء. هذا بالإضافة إلى أن هذه النتيجة تشير إلى اتساق مقياسى التصحيح"أ" ، "ب" لكن هذا لايكفى لأن نقول : إن المقياسين يقيسان شيئا واحدا ، بدليل اختلافهما فيمابعد* .

الفرض الخامس :

والفرض الخامس الذى سعت الدراسة إلى اختباره هو : يختلف مستوى التعلم كمايقاس بمقياسى(دقة تعلم الاحتمال ـ دقة تعلم سلوك التنبوء)** 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 التنبوء (المعبر عنها بمقياس التصحيح"ب") بين كل تجمعين من التجمعات الخمسة، التى استخدمها مفحوصو هذا

---

* انظر مناقشة الفرضين الخامس والسادس.

** درجات (دقة تعلم الاحتمال ـ دقة تعلم سلوك التنبوء) لكل تجميعه مدونة فى ملحق (٤) .

التوزيع والموضحة فى جدول (١٠) ، وهى التجمعات التى تحمل الأرقام "١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ . وقد استخدم الباحث فى ذلك اختبار" مان ويتنى" .وقدجاءت النتائج كما عرضها الباحث فى جدولى(١١) ، (١٢) فى الفصل السابق محققة جزئيا لهذا الفرض ،حيث اتضح أنه :

١ــ بالنسبة لدقة تعلم الاحتمال (أى باستخدام مقياس التصحيح"أ" وكمايشير جـــدول (١١) ــ قد تحقق الفرض ، حيث :ــ

أ ــ وجدت فروق ذات دلالة احصائية فى دقة تعلم الاحتمال ، عند مستـــوى ٠٥ر بين التجمع"٣" (ترتيب خطى + تناظر التوزيع) وكل التجميعات الأخرى ، وهـذه الفروق ــ كمايشير جدول المتوسطات(١٢) فى صالح التجمع"٣" مايدل على أن مفحوصى التجمع"٣" ، كانوا أكثر دقة فى تعلم الاحتمال من مفحوصى التجمعات"١ ، ٢ ، ٤ ، ٥" .

ب ــ لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى دقة تعلم الاحتمال بين الثنائيـات الأخرى منالتجمعات ، مايدل على عدماختلاف هذهالتجميعات من دقة التعلم.

وبناء على ذلك فالتجمع"٣" يعتبر أكفأ تجمعات هذا التوزيع فى الوصو ل إلـــى دقة تعلم عالية مقارنة بالتجمعات الأخرى .

ويرى الباحث أن هذا ، ربما يرجع الى طبيعة هذا التجمع ، فهو يتكون مـــن استراتيجية الترتيب الخطى كإستراتيجية تثفير ، واستراتيجية تناظر التوزيع كاستراتيجية اتخاذ قرار ، وهما من الاستراتيجيات الأكثر ملاءمة لهذا التوزيع ــ كما اشار الى ذلك الاطـــار النظرى واتضح فى جدول (٩) ــ هذا بالاضافة الى أنمفحوصىهذهالتجمعات أخذوا فـــى اعتبارهم ليس فقط المثير الأكثر تكرارا ، كمافى استراتيجية التعظيم أو نتيجة المحاولـــة السابقة كما فى استراتيجية العدالة الموجبة ، بل المثيرات الثلاثة وأوزان تكراراتها النسبية . وقد ساعد على هذاالتعلم بصورة واضحة تباين هذه التكرارات . وقد سبق أن أشـــار التحليل الكيفى الى أن مفحوصى هذا التوزيع سريعا ما أدركوا هذا التباين فىتكرارات المثيرات وبنوا استجاباتهم على ذلك .

أما عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ثنائيات التجميعات الأخرى ، والتـــى

تتكون من استراتيجيتى الترتيب الخطى والتتابعات كاستراتيجيتين للتشفير واستراتيجيتى التعظيم والحداثة الموجبة كاستراتيجيتين لاتخاذ قرار، فربما يرجع الى التشابه الموجود بين هذه الاستراتيجيات ، خاصة استراتيجيتى اتخاذ القرار (التعظيم ـ الحداثة الموجبة) ـ فاستراتيجية التعظيم هى الاستراتيجية التى يركز فيها المفحوص على المثير الاكثر تكرارا وهو المثير "١" ، وبالتالى يتنبأ به كثيرا ٠

ـ أما استراتيجية الحداثة الموجبة، فتشير إلى كثرة تنبؤ المفحوص بنفس الحدث الذى سبق أن تنبأ به فى المحاولة السابقة، وهى فى اطار هذا التوزيع ـ وكما اشار التحليل الكيفى ـ كانت تنصب ـ بشكل أكثر ـ على المثير "١" مما يؤدى فى نهاية المجموعة إلى كثرة تنبؤ المفحوص بالمثير "١" أى الى استراتيجية التعظيم٠ وبالتالى فهناك التقاء بين هاتين الاستراتيجيتين فى إطار هذا التوزيع ٠

هذا بالاضافة الى أن استراتيجيتى التشفير (ترتيب خطى ـ تتابعات) يلتقيان ـ ايضا ـ لانه كما أشار الباحث عند مناقشة الفرض الأول ـ وفيما يتعلق بالتشفير فى شكل تتابعات ـ قد وجد أن متوسط أطوال تتابعات استجابات مفحوصى التوزيع غير المستديل بالمثير "١" هو "٩" بينما كان متوسط أطوال تتابعات استجاباتهم بالمثيرين "٢، ٣" هو "٢" ٠ وهذا يحمل الخطأ فى طياته ، اذا نظرنا فقط الى مجموعة جزئية من المتتابعة أما اذا نظرنا الى المتتابعة كلها فى إطار هذا التشفير ذى أطوال التتابعات المختلفة، لانتهينا الى خطية ترتيب المثيرات ٠

وبالتالى فربما كان هذا الالتقاء بين استراتيجيتى التشفير واستراتيجيتى اتخاذ القرار هو الذى أدى الى تكافؤ آداء المفحوصين ، الذين ينتمون الى أى من التجمعات المكونة من هذه الاستراتيجيات٠ ويؤكد ذلك بريزد (١٩٨١) فى تجاربه التى أجريت على مهمة و احدة تتكون من مثيرين مختلفين فى تكراراتهما النسبية ٠ وعلى الرغم من ذلك ظهرت فى آداء المفحوصين استراتيجيات الحداثة السالبة، والحداثة الموجبة والتعظيم (٢٢ : ٤٧٧ ـ ٤٩٥)، مما يدل على وجود التقاء بين هذه الاستراتيجيات ٠

٢ـ بالنسبة لدقة تعلم سلوك التنبؤ (أى باستخدام مقياس (التصحيح "ب") لم يتحقق الفرض فى إطار هذا المقياس ٠ 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) ، مايدل على عدم اختلاف هذه التجميعات فى دقة تعلم سلـــــوك التنبوء ، وبالتالى تكافوءها فى مستوى دقة هذا التعلم.

وقد يرجع ذلك إلى نفس الأسباب التى أدت إلى عدم وجود فروق ذات دلالـــــة إحصائية بين التجميعات "١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥" فى حـــالة استخدام مقياس التصحيح "أ" .لكن عدموجود فروق هنا ذات دلالة بين التجميع "٣" وباقى التجمعات ـ كما حدث فى حالـــــة استخدام مقياس التصحيح "أ" ـ قد يرجع إلى ما يعتمدان عليه المقياسان "أ ، ب" فـــــى القياس :

ـ فالمقياس "أ" يعتمد على مدى تعلم المفحوصين التكرار النسبى لكل مثير فـــى المتتابعة بصرف النظر عن صحة أو خطأ تنبوءاتهم . لذا وجدت فروق ذات دلالة احصائية بين التجمع "٣" الذى يقوم بالدرجة الأولى على تعلم التكرار النسبى للمثيرات الثلاثة ، سواء فى التشفير أواتخاذ القرار ، والتجميعات الأخرى التى تأخذ فى اعتبارها عند اتخاذ القـــرار فقط ، إما المثير الأكثر تكرارا أو المحاولة السابقة .

ـ ولكن الوضع يختلف مع المقياس "ب" ، حيث يقوم هذا المقياس على نسبة الاستجابات الصحيحـــة ، أى مدى تنبوء المفحوصين بالمثيرات وفقا لما هى عليه فـــــى المتتابعة الأصلية ، لامجرد تعلم التكرار النسبى. وهو ما أدى بدوره إلى أن معظم تنبوءات المفحوصين بالحدثين "٢ ، ٣" كانت خاطئة ، لقلة تكراراتهما النسبية ، وبالتالى قلـــــة احتمال التنبوء بهما تنبوءا صحيحا.

وبناء على ذلك تستوى استراتيجية تناظر التوزيع مع استراتيجية التعظيم فـــــى هذه الطريقة من التصحيح (استخدام المقياس "ب") بدليل أن المفحوصين فى ضوء هـــذا المقياس سواء وضعوا فى اعتبارهم أوزان التكرارات النسبية للمثيرات الثلاثة ، او ركزوا على المثيرات الاكثر تكرارا ، من الممكن لهم أن يستجيبوا فى "١٣" محاولة استجابات صحيحة وذلك عندما يستجيبون بالمثير "١" فى الـ "١٨" محاولة ، وهى تعادل دقة تنبوء "٧٢ر" . اذا فالاستراتيجيتان (التعظيم ـ تناظر التوزيع) يلتقيان تحت هذا المقياس (المقياس "ب") وبالتالى فهما يلتقيان مع الاستراتيجيات الأخرى لاتخاذ القرار.

لكن الباحث يرى بالاضافة الى ذلك: أن هذا التشفير مشروط بشكل التوزيع غير المستطيل المتضمن فى هذه الدراسة فقط، وهو ٧٥ر ، ١٩ر، ٠٦ر، أى بتكرارات "١٣، ٤، ١" للمثيرات "١،٢،٣،٠" ذلك لانه فى أى شكل آخر لهذا التوزيع غير المستطيل، قد لاتتباين فيه تكرارات المثيرات هكذا، كالتوزيع "٥ر، ٤ر، ١ر"أى بتكرارات "٩، ٧، ٢"٠ نجد أن الاستجابات ا لصحيحة للمفحوصين بالمثيرين"١،٢" على الاقل ستختلف فى هذا التوزيع عنها فى حالة التوزيع موضوع الدراسة٠ وبالتالى سوف لاتكون نسبة الاستجابات الصحيحة باستخدام أى من الاستراتيجيتين (التعظيم ــ تناظر التوزيع) متكافئة، لانه باستخدام استراتيجية التعظيم ــ اذا استجاب المفحوص للمثير"١" فى كل المحاولات ــ يكون عنده على الاكثر"٩" استجابات صحيحة أى بدقة تنبؤ ٥ر؛ أما اذا استجاب وفقا لاستراتيجية تناظر التوزيع ، فمن الممكن أن ترتفع عنده دقة التنبؤ عن٥ر٠

وبناء على ذلك فلن تستوى استراتيجية التعظيم مع استراتيجية تناظر التوزيع باستخدام المقياس"ب" تحت كل أشكال التوزيع غير المستطيل٠

لكن مقابل عدم التباين الواضح فى مثل هذه التوزيعات(٥ر، ٤ر، ١ر)، قد يجد المفحوصون صعوبة فى الوصول إلى خطية ترتيب المثيرات، بخاصة المثيرين الأول والثانى فى هذا المثال٠

الفرض السادس: والفرض السادس والذى سعت الدراسة إلى اختباره هو: "يختلف مستوى التعلم كما يقاس بـ(دقة تعلم الاحتمال ــ دقة تعلم سلوك التنبؤ) كمقياسين للتعلم باختلاف استراتيجيات التشفير واتخاذ القرار المتضمنة فى التوزيع المستطيل"٠

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 ويتنى"٠ وجاءت النتائج ــ كما عرضها الباحث فى الجدولين (١٤)، (١٥)ــ محققة جزئيا لهذا الفرض ، حيث اتضح أنه :

١ــ 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"٠

٥ ــ تتابعات + حداثة موجبة ٠

٦ــ تتابعات + حداثة سالبة٠

٧ــ تتابعات + حداثة موجبة وسالبة٠

مما يدل على عدم اختلاف هذه التجمعات فى دقة تعلم الاحتمال ، وبالتالى تكافؤها فى مستوى دقة هذا التعلم .

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

ـ وكما أشار التحليل الكيفى ـ فان مفحوصى العينة قد بدأوا التجربة بافتراض تساوى تكرارات المثيرات . وبالتالى تعزز هذا الافتراض عند مفحوصى التوزيع المستطيل ، ولأن دقة التعلم فى النهاية ستحسب بناء على عدد مرات تنبؤ المفحوصين بالمثير "١" ، وعدد مرات تنبؤهم بالمثير "٢" فى كل مجموعة محاولات ، ومدى اقتراب هذه الأعداد من التكرارات الفعلية للمثيرين وهى " ٩ ، ٩" بصرف النظر عن صحتها أو خطأها فسيستوى بناء على ذلك استخدام المفحوصين لأى من استراتيجيات اتخاذ القرار الثلاث .

ومما يؤكد هذا التفسير ، هذه الأمثلة الثلاثة لثلاثة مفحوصين :

أ ـ متتابعة استجابات المفحوص "١" فى المجموعة "١" هى :

٢١٢١٢١٢١٢١٢١٢١٢١٢١

ب ـ متتابعة استجابات المفحوص "٢" فى نفس المجموعة هى:

١١ ٢٢ ١١ ٢٢ ١١ ٢٢ ١١ ٢٢ ١١

ج ـ متتابعة استجابات المفحوص "٣" فى نفس المجموعة هى:

١١١ ٢٢٢ ١١١ ٢٢٢ ١١١ ٢٢٢

فنجد أن دقة تعلم هؤلاء المفحوصين الثلاثة عالية جدا ، وتساوى الواحد الصحيح لأن كلا منهم قد تنبأ بالمثيرين "١ ، ٢" بنفس التكرارات الفعلية لهم وهى "٩ ، ٩" ، على الرغم من اختلاف استراتيجيات اتخاذ القرار المستخدمة . ففى الاولى كانت حداثة سالبة وفى الثانية كانت حداثة سالبة موجبة ، وفى الثالثة كانت حداثة موجبة .

٢ـ بالنسبة لدقة تعلم سلوك التنبؤ (أى باستخدام مقياس التصحيح "ب") وكما يشير جدول (١٥) ، فقد تحقق الفرض فى إطار هذا المقياس ، حيث وجدت فروق ذات

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

بينما لم توجد فروق ذات دلالة احصائية بين مكونات التجمعين (٥ ، ٦) (٥ ، ٧) ، ممايدل على عدم اختلاف هذه التجمعات فى دقة التنبوء ، وبالتالى تكافوءها فى مستوى دقة هذا التعلم .

ويرى الباحث أن هذه النتائج واختلافها النسبى مع النتائج المتوصل اليها من استخدام المقياس "أ" انما يرجع ايضا الى طبيعة مقياس التصحيح المستخدم فى هذه الحالة (مقياس التصحيح "ب") والذى يختلف عن المقياس "أ" . أما وجود فروق فى دقة التنبوء لصالح التجمع "٧" فهى نتيجة منطقية تتفق وواقع التتابعات الفعلية ، التى تجمع بين الحداثة الموجبة والحداثة السالبة فى تتابعات أحداثها ، وان كانت الحداثة الموجبة أكبر نسبيا* . وبالتالى فاستراتيجية اتخاذ القرار التى تجمع بين هاتين الإستراتيجيتين ، ستكون هى الأنسب فى الوصول الى دقة تنبوء مرتفعة عن الإستراتيجية الواحدة ، كالحداثة السالبة بمفردها ، أو الحداثة الموجبة بمفردها .

أما عدم وجود فروق دالة بين التجمع "٧" (تتابعات + حداثة موجبة سالبة) والتجمع "٥" (تتابعات + حداثة موجبة) ، فربما يرجع الى الزيادة النسبية للحداثة الموجبة فى التتابعات الثمانية الأصلية* عن الحداثة السالبة ، مما أدى الى:
تضييق مدى الفرق فى دقة التنبوء (اى 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 اشتمال كل متتابعة على الحداثة الموجبة والسالبة معا ، مع زيادة بسيطة للحداثة الموجبة ، أو الى فشل المفحوصين فى بعض الأحيان عند استخدامه لأى من استراتيجيتى الحداثة السالبة أو الموجبة .

---

* انظر ملحق رقم (١)

ـ تطبيقات تربويـــــة :

يمكن الإستفادة من نتائج هذه الدراسة فى ميدان التربية من خلال :

١ـ مساعدة الطلاب على تعلم سلوك التنبؤ من خلال مواقف التعلـــــم ؛ لأن ذلك سيقودهم الى توقع حلول جديدة داخل الفصل وخارجه، مما يساعد ـ أكثـر ـ على التكيف كهدف من أهداف التعلم.

٢ـ التعرف على العمليات المعرفية والاستراتيجيات المرتبطة بها اللازمه لدراسة المقررات الدراسية المختلفة، خاصة المقررات الصعبة من وجهة نظر التلاميذ، ثم توجيـــه هذه المقررات لتنمية هذه العمليات وتنشيطها عندهم.

٣ـ علاج بعض صعوبات التعلم خاصة الناتجة عن فشل المفحوصين فى أى من العمليات المعرفية المتضمنة فى الموقف التعليمى، وذلك عن طريق تنشيط هذه العمليـــات من خلال مجموعة من المهام التى من الممكن أن يقوم بها المعلم داخل الفصـــل الدراسى.

٤ـ وضع البرامج الارشادية أوالعلاجية ،بحيث يتم أولا التعرف على العمليات المعرفيـة والاستراتيجيات المرتبطة بها المتضمنة فى السلوك المراد تنميته عند الأفـــراد، ثم يأتى بعد ذلك وضع البرامج التى تنمى وتنشط العمليات وتلك الاستراتيجيـــات والتى على ضوئها سيتحسن أداء الافراد بل ويستقر، هذا فضلا عن امتداد أثـره رغم انتهاء البرنامج.

٥ـ يمكن الاستفادة من هذه الدراسة أيضا ـ فى مجال التعليم الخاص حيث يمكن ـ على سبيل المثال ـ عند المكفوفين تدريب وتنشيط العمليات المعرفية التـــى يتم الاستقبال فيها بغير حاسة البصر.

خاتمة ومقترحات:

يأمل الباحث بهذا العمل المتواضع للعمليات المعرفية المتضمنة فى تعلم سلـــــوك التنبوء، أن يكون قد ساهم فى إضافة جديدة الى علم النفس ،خاصة وأنه قد تم تنـــــاول هذه العمليات فى إطار تجهيز المعلومات ، والذى تطلب من البا حث أن يصف ، ليـــس فقط هذه العمليات، بل كيفية حدوثها أيضا ٠

وفى ضوء نتائج الدراسة الحالية ، يثير الباحث بعض المشكلات التى يمكـــن أن تكون موضوعات للدراسة فيما بعد، ويمكن تحديد هذه المشكلات على النحوالتالى:

١ــ دراسة نموذج تجهيز المعلومات الخاص بالعمليات المعرفية المتضمنة فى تعلم سلـــوك التنبوء، المقترح من الباحث ٠

٢ــ دراسة مظاهر فشل تجهيز المعلومات فى إطار مهام التنبوء٠

٣ــ وضع برامج إرشادية وعلاجية تقوم على العمليات المعرفية٠

٤ــ اجراء هذه الدراسة علىمهام تعلم اخرى٠

تمـــت بحمد اللـــــه،

المراجـــــــــــع

المراجـــــــــع

١ــ أنور محمد الشرقاوى : العمليات المعرفية وتناول المعلومات ٠القاهرة: الأنجلـــو المصرية، ١٩٨٤٠

٢ــ بدبوى إبراهيم علام: دراسة تجريبية لبعض متغيرات تعلم سلوك التنبؤ، مقدار المعلومات توزيع المثيرات، وأسلوب التغذية المرتدة٠ رسالة ماجستير غير منشورة (تخصص علم نفس تعليمى) كلية التربية، جامعـــــة عين شمس ، ١٩٨١٠

٣ــ ـــــــــــ : تعلم سلوك التنبؤ: دراسة تجريبية فى إطار الوظيفيـــــة الاحتمالية٠ رسالة دكتوراه غير منشورة (علم نفس تعليمـــى) ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٥٠

٤ــ جيمس و٠بوتكن ، مهدى المنجره، مرسيا مالتزا : التعلم وتحديات المستقبل ٠أعـــد الطبعة العربية عبد العزيز القوصى٠ القاهرة: المكتب المصرى الحديث، يناير ١٩٨١٠

٥ــ رضا عبدالله أبوسريع: أثر مدى الذاكره، و توزيع الممارسة ، والتوزيع الاحصائـــى للأحداث فى تعلم سلوك التنبؤ٠ رسالة ماجستير غير منشـوره (علم نفس تعليمى) ، كلية التربية ــ فرع بنها، جامعـــة الزقازيق ، ١٩٨٦٠

٦ــ ستيوارت هـ ٠هولس ، هوارد إجث، وجيمس دبز: سيكولوجية التعلم، ترجمـــة فؤاد أبو حطب وآمال صادق٠ القاهرة: دار ماكجروهيل للنشر ١٩٨٣٠

٧ــ سعـــد حسانين و آخرون: المدخل فى الرياضيات الحديثه، الجزء الثانى٠ القاهرة دار المعارف، ١٩٧١٠

٨ــ سيد أحمد عثمان، وفؤاد أبو حطب: التفكير، دراسات نفسية (ط ٢) ٠ ا لقاهرة: الأنجلو المصرية، ١٩٧٨٠

٩ـ سيمور ليبشتز: ملخصات سشوم، نظريات ومسائل في الاحتمالات . ترجمة سامح داوود. القاهرة: دار ماكجروهيل للنشر، ١٩٧٤.

١٠ـ طلعت كمال إبراهيم الحامولى : دراسة تجريبية مقارنة لاستراتيجيات التفكير الاستدلالى لدى طلاب الرياضيات والعلوم الطبيعية ، رسالة ماجستير غير منشوره (علم نفس تعليمى) ، كليةالتربية، جامعة عين شمس ، ١٩٨٣.

١١ـ فؤاد أبو حطب: القدرات العقلية (ط٣) .القاهرة: الأنجلو المصرية، ١٩٨٠.

١٢ـ ـــــــــ ، وآمال صادق : علم النفس التربوى (ط٣) . القاهرة: الانجلو المصرية، ١٩٨٤.

١٣ـ فؤاد البهى السيد: علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى (ط٣) . القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٧٩.

١٤ـ لندال .دافيدوف: مدخل علم النفس (ط٢) . ترجمة سيد الطواب، ومحمود عمر، ونجيب خزام. القاهرة: دار ماكجروهيل للنشر، ١٩٨٣.

١٥ـ محمد محمود حسانين: التحليل المعرفى لعملية اتخاذ القرار فى تنظيم الأسرة، رسالة دكتوراه غير منشوره(علم نفس تعليمى) ، كلية البنات، جامعة عين شمس ، ١٩٨٤.

١٦ـ 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- Brichacek, 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- Castellan, 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 ac chronological age and Ia 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. 1976, 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 criticial 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, Disprc of Restle's Model. J. of Experimental Psycholoc 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 Perceptio 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.