

أسباب عزوف الذكور عن الدراسة الجامعية (دراسة ميدانية في أنواع المعاينة الاحتمالية)

د. سمير سليم فاضل

تحديد نوع المعاينة الاحتمالية

أهداف البحث :

١. تمييز العوامل والمحددات التي تدفع الباحث لاختيار أحد أساليب المعاينة الاحتمالية بمعنى (توجيه الباحث إلى السبل المؤدية إلى اختيار نوع المعاينة التي توصل إلى نتائج أكثر وثوقاً وكفاءة) .
٢. بيان رأي جمهور الطلبة الجامعيين من الجنسين في التخصصات العلمية والإنسانية بمشكلة إبتعاد الذكور عن مواصلة الدراسة في تخصصات العلوم الصرفة والعلوم الإنسانية .

ميدان البحث :

تم اعتماد أسلوب المعاينة (سحب عينات) من مجتمع الدراسة (طلبة كليتي العلوم والآداب بأقسامها الـ ١٩) وذلك للإجابة على صحيفة استبيان تتضمن عدة أسئلة خاصة بمشكلة البحث . أي أن هذا البحث ميداني و بحجم مجتمع إحصائي يبلغ $N = 4400$ مشاهدة (طالب وطالبة) حيث يبلغ حجم المجتمع بجزءه الأول - التخصصات العلمية - ١٦٥٠ مشاهدة و ٢٧٥٠ مشاهدة تمثل حجم المجتمع بجزءه الثاني - التخصصات الإنسانية . وسيشار إلى كل قسم علمي بمصطلح الطبقة عند المعاينة التطبيقية ويشار إلى القسم بمصطلح العنقود عند المعاينة العنقودية مما يعني وجود $L = 19$ طبقة عند

المعاينة الطبقيّة ووجود $M = 19$ عنقوداً عند المعاينة العنقودية وقد بلغ حجم العينة المسحوبة (على اختلاف أنواع المعاينة) $n=118$ مشاهدته (بمعنى أن $n < 0,05 N$). وعند المعاينة العنقودية بمرحلتين تم سحب $m = 8$ عناقيد في المرحلة الأولى من هذه المعاينة .
الأدوات الإحصائية للبحث :

نتيجة للتداخل في فهم بعض أساليب المعاينة الاحتمالية ، خاصة في المجتمعات الإحصائية ذات التشتت الواضح (على شكل طبقات ، على شكل عناقيد ، غير متساوية الحجم ، غير متساوية التباينات) وجدنا إن التمييز (المفاضلة) يمكن أن ينحصر في الأدوات التالية :

المعاينة الطبقيّة :

أ . المتناسبة .

ب . بتخصيص نيّمان .

المعاينة العنقودية (على مرحلتين) .

الاساس النظري و نتائج البحث

أولاً - ما يخص التحقق من الهدف الأول للبحث (تحديد نوع المعاينة الاحتمالية) :

علمنا إن مجتمع الدراسة هو مجموع طلبة الأقسام العلمية في كلية العلوم وطلبة الأقسام الإنسانية في كلية الآداب ، وهذا يعني أن هذا المجتمع هو في الواقع عبارة عن مجتمعين إحصائيين. يضاف إلى ذلك فأن بعض الأقسام تمثل حجماً مختلفاً عن البعض الآخر وبالتالي فأن اعتماد ((المعاينة العشوائية البسيطة)) سيكون أمراً مستبعداً بحكم أن هذه المعاينة تتطلب وجود وحدات متجانسة في مجتمع الدراسة .

وبسبب طبيعية سحب العينة فأن اعتماد ((المعاينة العشوائية المنتظمة)) لن يكون له ما يبرره في حين تجد أن المعاينة الطبقيّة يمكن أن تمثل الملجأ الصحيح ، نظراً لطبيعة المجتمع الإحصائي في هذا البحث . حيث يمكن الحكم على كل كلية باعتبارها طبقة . وبشكل أكثر تفصيلاً يمكن اعتبار كل قسم علمي في كلا الكليتين هو طبقة مستقلة . وبسبب

التفاوت الكبير في حجوم الطبقات ، فلا يمكننا اعتماد ((المعاينة الطبقيّة بالتخصيص المتساوي)). كذلك فإن ((المعاينة الطبقيّة بالتخصيص الأمثل)) لا تناسب معطيات البحث، باعتبار أن التخصيص الأمثل يراعي اختلاف كلفة (C) سحب وحدة المعاينة عند طبقة وأخرى.

إن ما ورد أعلاه يعني أن التفكير سينحصر في استخدام التخصيصين المتبقيين من ((المعاينة الطبقيّة)) وهما ((المعاينة الطبقيّة بالتخصيص المتناسب)) و ((المعاينة الطبقيّة بتخصيص نيّمان)).

من جهة أخرى ، يمكن الاعتقاد بأهمية استخدام ((المعاينة العنقودية)) وتحديدًا المعاينة بمرحلتين على اعتقاد أن الأقسام في كلا التخصيصين العلمي والإنساني يمثلوا عناقيدًا لمجتمع

إحصائي بالمرحلة الأولى . وبعد سحب عينة عشوائية بسيطة تمثل عدة عناقيد (m) من مجموع عناقيد المرحلة الأولى M، يتم تكوين وحدات المرحلة الثانية من خلال سحب عينة عشوائية (مراعى فيها حجم كل عنقود مختار في المرحلة الأولى) تمثل مجموعة من الطلبة (المشاهدات-بمعنى الوحدات الثانوية) من أحد العناقيد وجمع العينات العشوائية المسحوبة من العناقيد المختارة نحصل على العينة العنقودية بمرحلتين .

بالنتيجة نكون قد حصرنا تفكيرنا في استخدام ثلاث أساليب معاينة احتمالية في هذا البحث ، سعيًا وراء هدف وهو تحديد أفضل (أكفأ) معاينة لمعطيات المسألة .

وأخيراً فإن عملية المفاضلة بين معاينة احتمالية وأخرى يمكن أن تبنى على أساس حساب تباين الإحصاءه قيد الدرس (وفق المبدأ الإحصائي بأن الإحصاءه - المقدر - التي لها أقل تباين هي الأكفأ).

ضمن الاستطلاع الإحصائي لهذا البحث حصلنا على مؤشرين (متغيرين) كميين هما : الدخل المناسب (المقترح) لخريج القسم ومؤشر النسبة المئوية (المقترحة) للذكور في القسم . وبالتالي سيتم تقدير الوسط الحسابي وتباين الوسط الحسابي للعينة لكلا المتغيرين، كل حسب نوع المعاينة الاحتمالية المعتمدة.

وقبل استعراض النتائج نورد قائمة بالصيغ والمفاهيم التي اعتمدت لهذا الغرض :

١. عند المعاينة الطبقيّة بتخصيص متناسب :

إن تحديد حجم العينة العشوائية البسيطة من كل طبقة (قسم علمي أو قسم إنساني) يتم باعتماد الصيغة التالية :

$$n_h = \frac{N_h}{N} \cdot n \quad ; \quad h = 1, 2, \dots, L$$

حيث أن L : عدد الطبقات
وإن تقدير الوسط الحسابي للمجتمع عند هذا التخصيص يتم باعتماد الصيغة التالية :

$$\bar{x}_{st} = \frac{1}{n} \sum_h \sum_i X_{hi}$$

وإن تقدير تباين الوسط الحسابي الطبقي يتم باعتماد الصيغة التالية :

$$\hat{V}(\bar{x}_{prop}) = \frac{N-n}{N} \sum_h \frac{N_h S_h^2}{n \cdot N}$$

$$= \sum_h \frac{N_h S_h^2}{n \cdot N} \quad \text{عندما } n \leq 0,05 N$$

$$S_h^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_i (X_{hi} - \bar{x}_h)^2 \quad \text{حيث أن :}$$

٢. عند المعاينة الطبقيّة بتخصيص نيّمان :
إنّ تحديد حجم العينة العشوائيّة البسيط من كلّ طبقة يتمّ باعتماد الصيغة التّالية :

$$n_h = \frac{N_h S_h}{\sum_h N_h S_h} \cdot n$$

وأنّ تقدير الوسط الحسابي للمجتمع عند هذا التخصيص يتمّ باعتماد نفس الصيغة التي اعتمدت عند التخصيص المتناسب . وأنّ تقدير تباين الوسط الحسابي الطبقي يتمّ باعتماد الصيغة التّالية :

$$\hat{V}(\bar{X}_{Ney}) = \frac{1}{n \cdot N} \left(\sum N_h S_h \right)^2 - \frac{1}{N^2} \sum N_h S_h^2$$

ويهمل الحد الثاني من المعادلة أعلاه عندما $n \leq 0,05 N$

٣. عند المعاينة العنقودية :
إنّ تحديد حجم العينة العنقودية يجري كالآتي :
عند المعاينة العنقودية بمرحلتين يتمّ في المرحلة الأولى سحب عينة عشوائيّة بسيطة بحجم m من مجتمع عناقيد المرحلة الأولى والتي بحجم M (سحب m من M قسم)
وفي المرحلة الثانية يتمّ سحب عينة عشوائيّة مؤلفة من عدة وحدات ثانوية (عدد من الطلبة) من كلّ عنقود مختار في المرحلة الأولى مع مراعاة حجوم العناقيد .
وأنّ تقدير الوسط الحسابي للمجتمع يتمّ باعتماد الصيغة التّالية :

$$M \quad \sum_{i=1}^m N_i \bar{x}_i$$

$$N \quad \text{cl } \bar{X} = \frac{\quad}{m}$$

$$\text{cl } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^m N_i \bar{x}_i}{\sum_{i=1}^m N_i} \quad : \text{ (عند مجهولية حجم التجمع } N \text{)}$$

$$\bar{x}_i = \frac{1}{n_i} \sum_j X_{ij} \quad \text{حيث أن مقدر الوسط للعنقود } i \text{ هو:}$$

أما تقدير تباين الوسط الحسابي عند هذه المعاينة فيتم حسابه وفق الصيغة التالية :

$$\hat{V}(\bar{X})_{cl} = \frac{1}{N^2} \left\{ \left[\frac{M-m}{M} + \frac{\sum N_i}{m} \right] S_b^2 - \frac{M}{m} \sum_{i=1}^m \left[\frac{N_i - n_i}{N_i} \right] S_i^2 \right\}$$

$$S_b^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (\hat{X}_i - \hat{\bar{X}})^2 \quad \text{حيث أن مقدار التباين بين العناقيد هو:}$$

$$\hat{X}_i = N_i \bar{x}_i \quad \text{وأن مقدار القيمة الكلية للعنقود } i \text{ هو:}$$

وبالتالي فإن متوسط مقدر القيمة الكلية للعنقود الواحد هو :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{m}$$

وأخير ومن أجل بيان معنوية الفروق بين تباينات الأوساط الحسابية لكل معاينة احتمالية مستخدمة في هذا البحث ، تم اعتماد معيار F الآتي :

$$F_{cal} = \frac{S_1^2}{S_2^2} \sim F(n_1, n_2)$$

وذلك عندما $S_1^2 > S_2^2$ وبفرض أن : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ونتيجة لتطبيق ما ورد من صيغ على المعطيات الميدانية تم الحصول على النتائج التالية :

حجم العينة العشوائية من كل قسم حسب نوع المعاينة			عدد طلبة القسم N _h	الأقسام
n _h				
المعاينة العشوائية	تخصيص نيومان	المعاينة المتناسبة		
	٩	٧	٢٥٠	الكيمياء
10	٥	٤	١٤٠	الحاسوب
	١١	٩	٣١٠	الحيوان
١٦	٨	٦	٢٣٠	النبات
٨	٤	٣	١١٠	الفيزياء
	٩	٧	٢٦٠	الرياضيات
٧	٣	٣	٩٠	الإحصاء
	٢	٢	٦٠	الجيولوجيا

	٢	١	٤٠	الزراعة
٢١	٧	٨	٣٠٠	الجغرافية
	٩	١٢	٤٥٠	الاجتماع
	١٥	١٩	٧٠٠	التاريخ
	٢	٣	١١٠	اللغة الفرنسية
	٨	٩	٣٥٠	علم النفس
٢٥	٩	٩	٤٠٠	اللغة العربية
٦	٢	٢	٩٠	المكتبات
٢٥	٨	٩	٣٥٠	اللغة الإنجليزية
	٣	٤	١٦٠	%%%%
	٢	١	٥٠	الأعلام
n=118	n=118	n=118	N=4400	المجموع

جدول يلخص نتائج مؤشري الوسط الحسابي وتباين الوسط
حسب أنواع المعاينة المستخدمة

المعاينة العنقودية		المعاينة الطبقية لنييمان		المعاينة الطبقية المتناسبة		المؤشرات الكمية
$(\bar{X} \ V)$	\bar{X}	$(\bar{X} \ V)$	\bar{X}	$(\bar{X} \ V)$	\bar{X}	

٤٢٨,٧	٦١٢,١	٣٦٦,٤	٧٥٠	١,٤٧	٦٦٠,٢	الدخل الشهري المقترح للخريج	١
٢,٠٧	٣٣,٨	١	٣٦,٦	٠,٣٣	٣٧,٨	النسبة المئوية المقترحة للذكور	٢

وجداول قيم F المحسوبة لأختبار تساوي تباين الأوساط الحسابية هي:

قيمة F المحسوبة	المؤشرات الكمية في البحث	
		-١
١٦,٩ *	الدخل الشهري المقترح للخريج :	
١٩٧ *	أ-المعاينة المتناسبة ومعاينة نيمان	
١,١٧ n.s	ب-المعاينة المتناسبة والمعاينة العنقودية	
	ج-المعاينة العنقودية ومعاينة نيمان	
		-٢
٣,٠ *	النسبة المئوية المقترحة للذكور :	
٦,٢ *	أ-المعاينة المتناسبة ومعاينة نيمان	
٢,١ *	ب-المعاينة المتناسبة والمعاينة العنقودية	
	ج-المعاينة العنقودية ومعاينة نيمان	

أن نتائج الجداول الثلاثة أعلاه وما توصل إليه الجدول الثالث يظهر بشكل واضح أفضل أسلوب ((المعاينة التطبيقية بالتخصيص المتناسب)) بسبب ما أظهرته من صغر تباين الوسط الحسابي . في حين نجد أن المعاينة التطبيقية بتخصيص نيمان والمعاينة العنقودية قد أظهرت قيما كبيرة لتباين الوسط الحسابي . إن تفسير ما تم التوصل إليه يمكن توضيحه بالشكل التالي :

١. إن ((المعاينة الطبقيّة بالتخصيص نيّمان)) ورغم إنّها تراعي حجم الطبقة الواحدة وتراعي أيضاً قيمة التباين عند كل طبقة إلا أنّها تستمد صيغها من ((المعاينة الطبقيّة بالتخصيص الأمثل)) الذي يراعي عامل كلفة وحدة المعاينة حيث يعمل حينها تخصيص نيّمان على افتراض تساوي الكلف عند كل الطبقات .

٢. إنّ ((المعاينة العنقودية)) تشترط التجانس التقريبي لكل عناقيد المرحلة الأولى وبالتالي فهي تشترط تجانس كل عناقيد المرحلة الثانية وهكذا . وبفهم واقع الأقسام على مختلف اختصاصاتها العلمية والإنسانية ، يتضح عدم تحقق هذا الشرط بشكله التقني .

فبالرجوع الى صيغة حساب تباين الاحصاء عند المعاينة الطبقيّة المتناسبة نجد انها تتألف

بالاساس من مركبة واحدة هي التباين داخل كل طبقة .

وبالتالي سنجد ان تباين الاحصاء (على العموم) عند المعاينة العنقودية اكبر مما هو عند المعاينة الطبقيّة المتناسبة وذلك عند عدم توفر التجانس بين العناقيد .

فتباين الاحصاء (تباين الوسط الحسابي للعينة) عند المعاينة

العنقودية عبارة عن مركبتين :

الأولى – تتضمن التباين بين العناقيد

والثانية – تتضمن التباين داخل العناقيد

حيث نجد ان الحد الثاني لهذا التباين هو عبارة عن تباين الوسط

الحسابي لعينة طبقيّة :

$$\frac{1}{N^2} \frac{M}{m} \sum_i^m N_i \left(\frac{N_i - n_i}{N_i} \right) \frac{S_i^2}{n_i}$$

ان : M وبالتالي m تناظر عدد الطبقات عند المعاينة الطبقيّة .

وبالتالي فان التباين عند المعاينة العنقودية اكبر من التباين عند المعاينة

$$\frac{1}{N^2} M^2 \left(\frac{M - m}{m} \right) \frac{S_b^2}{m} \quad \text{الطبقيّة بالمقدار الموجب :}$$

والذي يساوي الصفر وذلك عند السحب العشوائي من كل العناقيد في

المجتمع بمعنى ان :

$$. M = m$$

على ان المعاينة العنقودية لها الافضلية في حالات اخرى، خاصة عندما يكون حجم المجتمع الاحصائي كبيرا (ويصعب حصره) ، وعندما نجد ان المجتمع مقسما على شكل تجمعات متشابهة.

ثانياً: ما يخص التحقق من الهدف الثاني (بيان أي جمهور الطلبة بمشكلة البحث):

وكما ذكرنا سابقاً فإنه ولهذا الغرض تم استقصاء ١١٨ طالباً وطالبة وبعتماد أسلوب المعاينة الطبقيّة بالتخصيص المتناسب (الأكثر ملائمة لمعطيات البحث كما أتضح ذلك عند الفقرة - أولاً - تحديد نوع المعاينة الاحتمالية) وبأستخدام صيغة مقدر الوسط الحسابي لعينة طبقية متناسبة التي أشرنا إليها سابقاً وبأستخدام صيغة مقدر (نسبة خاصة معينة في المجتمع الإحصائي) التالية :

$$\hat{P}_h = \frac{1}{N} \sum N_h p_h$$

حيث : $x = 0,1$

$$p_h = \frac{1}{n_h} \sum x_{ih}$$

وبالإجابة على أسئلة الاستبيان الإحصائي للبحث حصلنا على :

جدول بالنتائج الوصفية للبحث باعتماد المعاينة الطباقية المتناسب

محمل الأقسام	الأقسام الإنسانية	الأقسام العلمية	مؤشرات عزوف الذكور عن الدراسة الجامعية	
			تقدير الوسط الحسابي :	١
٦٦٠,٢	٥٣٦,٦	٨٨٣,٣	الدخل الشهري المقترح	أ
% ٣٧,٨	% ٣٧,١	% ٣٩,٥	النسبة المئوية المقترحة للذكور	ب
			P: تقدير النسبة	٢
٠,٨٢١	٠,٧٧٥	٠,٩٠٨	نسبة الذكور ذوي التوجه للعمل الحر أو الذين يخشون عدم التعيين بعد التخرج	أ
٠,٦٩٢	٠,٦٦٥	٠,٧٤٤	نسبة الذكور غير الراغبين بالدراسة الذين ينحدروا من عائلة غير وظيفية	ب

إن $n_1 = 42$ وهو حجم العينة الطباقية المتناسبة عند مجتمع الأقسام العلمية .

وإن $n_2 = 76$ وهو حجم العينة الطباقية المتناسبة عند مجتمع الأقسام الإنسانية .

يتضح من نتائج هذا الجدول أن :

١. إن الاختلاف واضح ما بين الأقسام العلمية والأقسام الإنسانية في تقديرهم للدخل الشهري المناسب لخريج القسم المعني . حيث يميل طلبة الأقسام العلمية إلى اقتراح دخلاً أكبر (٨٣٣ الف دينار) مما يعتقد طلبة الأقسام الإنسانية (٥٣٧ الف دينار) .
٢. لا يختلف كثيراً كلاً التوجهين العلمي والإنساني في تقدير نسبة الذكور المناسبة لكل قسم ، فمقارنة بين الواقع الحالي لنسبة الذكور وهي بحدود ١٠ % فإن ما يعتقد طلبة لنسبة الذكور المقترحة (تقريباً ٣٨ %) يؤكد بوضوح الإحساس بوجود هذه المشكلة (مشكلة عزوف الذكور عن الدراسة الجامعية) .
٣. يتفق أغلب الطلبة (٨٢ % منهم) على أن الغالبية العظمى من الذكور تميل إلى التوجه إلى الأعمال الحرة وإنهم (الذكور) يخشون عدم التعيين بعد الدراسة الجامعية .
- كذلك فإن ٦٩ % من الطلبة يؤكدوا حقيقة إن الذكور غير الراغبين بالدراسة الجامعية هم في الأصل من عوائل لا تمارس العمل الوظيفي.

الاستنتاجات والتوصيات:
نستنتج الآتي :

١. فيما يخص تحديد نوع المعاينة الاحتمالية ، نجد أن المعاينة الطبقيّة بالتخصيص المتناسب لمجتمع الدراسة في هذا البحث هي الأفضل والأكثر دقة قياساً ببقية أنواع المعاينات الاحتمالية
 ٢. فيما يخص الجانب الوصفي والميداني للبحث نجد أن مختلف الطلبة (بالتخصصات العلمية والإنسانية) يتفقوا على:
 - أ. ضعف الراتب الشهري للخريج خاصة لخريجي الأقسام العلمية .
 - ب. قلة الذكور في الوقت الحاضر بسبب ضعف المردود المادي بعد التخرج وبسبب استقطاب الأعمال الحرة وأعمال الدولة الأخرى لشريحة كبيرة من الذكور .
 - ج. إن أغلب من لا يرغب بالدراسة الجامعية هم من عوائل لا تمارس العمل الوظيفي .
- ونوصي بالآتي :

١. ضرورة دراسة خصائص المجتمع الإحصائي قيد الدرس بصورة تجريبية وتفصيلية عند اللجوء إلى استخدام أسلوب المعاينة الاحتمالية كبديل عن الدراسة الشاملة للمجتمع ككل ، بحيث تراعى جميع خصائص المعاينة الاحتمالية التي سيقع الاختيار عليها .
٢. ضرورة دراسة مشكلة البحث الذي أصبح ظاهرة في الجامعات العربية بشكل عام . ويقترح في هذا المجال النظر بموضوع زيادة الراتب الشهري لخريجي الجامعات . تقليص مدة الدراسة الجامعية والنظر بموضوع نظام الحضور في الجامعات والعمل على رفع كفاءة المؤسسات التعليمية العليا بما يدفع الطلبة للالتحاق بهذا المجال لخلق عناصر كفوءة وفاعلة في مجالها .

المصادر العلمية:

١. د. سمير سليم فاضل ، د. جمال إبراهيم داود / طرق اختبارات الفروض / دار شموع الثقافة - ليبيا - ٢٠٠٢ .
٢. د. عبد الحميد عبد المجيد / الطرق الإحصائية للمعاينة / منشورات جامعة السابع من أبريل - ليبيا - ١٩٩٥ .

٣. د. عبد الرحمن أبو عمه وآخرون / **المعاينة الإحصائية** / دار المريخ - السعودية - ١٩٩٥ .
٤. د. فاروق عبد الحميد البشتي / **نظرية المعاينة** / محاضرات غير منشورة - جامعة السابغ من أبريل - ليبيا - ١٩٩٨ .
5. Hubert M. Blalock / **Social Statistics** / McGraw Hill - Japan - 1972 .
6. Cocran, w. g. / **Sampling Techniques** / John Wiley -USA -1977