المجلة العراقية للعلوم الإحصائية (25) 2013
عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي السادس لكلية علوم الحاسوب والرياضيات
ص ص[239-256]

استخدام التحليل العاملي للمقارنة بين أسباب البطالة لكلا الجنسين في العراق

محمود محمد طاهر ألعبادي * نور نوزت احمد سيالة**

نبيل نظير سمير الطائي***

الملخص

تعد البطالة من اخطر المشاكل التي تواجه الاقتصاد العراقي، لما لها من آثار اقتصادية واجتماعية وسياسية ، فضلاً عن إنها تمثل هدراً بالعنصر البشري .و البطالة تنذر بوجود خلل في النظام الاجتماعي والسياسي كما تعد مؤشراً واضحاً لعدم قدرة الدولة على أداء واجباتها إزاء مواطنيها في ظل بنائها الهش وسيادتها المهددة. ولهذا السبب جاءت فكرة البحث في عرض توزيع الإفراد غير النشيطين اقتصاديًا (عاطلين عن العمل) حسب السبب الرئيسي لعدم العمل في محافظات العراق لكلا الجنسين، وتحليل هذه المؤثرات بأحد الطرائق الإحصائية والتوصل إلى أهمها والمقارنة فيما بينها.

Using Factor Analysis to compare the causes of unemployment for both sexes in Iraq

Abstract

Unemployment is one of the most serious problems facing the Iraqi economy, because of its economical, social and political effects, as well as it represents a waste of the human been. And unemployment threatens the existence of the defect in the social and political system and considered as a clear index of the inability of the government to perform its duties towards its citizens under its fragile construction and endangered sovereignty. For this reason, the idea of this paper comes to present the individuals distribution that are economically inactive (unemployed) according to the main reason for not working in the provinces of Iraq, for both genders, and analyzing these indexes by using one of the statistical methods to reach the most important one and comparing between them.

* مدرس / قسم الإحصاء والمعلوماتية / كلية علوم الحاسوب والرياضيات / جامعة الموصل

**مدرس مساعد/ قسم الإحصاء والمعلوماتية / كلية علوم الحاسوب والرياضيات / جامعة الموصل

***باحث / قسم الإحصاء والمعلوماتية / كلية علوم الحاسوب والرياضيات / جامعة الموصل

تاريخ استلام البحث 2013/10/9 ـــــــــــــــــــــــــــــــ تأريخ القبول 2013/11/21

المقدمة (Introduction)

إن البطالة في الاقتصاد العراقي أصبحت قضية مستعصية يستلزم دراستها والوقوف عندها ، لذا استخدمت الطرائق الإحصائية(ومنها التحليل ألعاملي) في نطاق واسع في الدراسات العلمية وبخاصة الدراسات التي تتعلق بموضوع البطالة ، وذلك؛ لتحليل عدد كبير من المتغيرات وإرجاعها إلى عدد اقل من العوامل المهمة التي تُشكَل منها وحسب المشكلة المدروسة بحيث تفسر معظم المشاكل الموجودة في البيانات ، وتعطي بعد ذلك النموذج الملائم الذي يمثل تلك الدراسة وبوصف اقتصادي وموضوعي للظواهر متعددة المتغيرات.

حيث تهدف طرائق التحليل العاملي إلى إيجاد مجموعة من العوامل Factors التي تكون مسؤولة عن توليد الاختلافات Variations في مجموعة مكونة من عدد كبير من متغيرات الاستجابة Response Variables حيث يمكن التعبير عن المتغيرات المشاهدة كدالة في عدد من العوامل حيث تكون العلاقة بين المتغيرات داخل العامل الواحد أقوى من العلاقة مع المتغيرات في عوامل أخرى .

ومن هنا جاءت فكرت البحث في تحديد أهم العوامل التي تؤثر على توزيع الأفراد غير النشيطين اقتصاديًا (عاطلين عن العمل) حسب السبب الرئيسي لعدم العمل في محافظات العراقو الذي لا يتطلب وضع أية فروض حول طبيعة المتغيرات أو المشاهدات قيد الدراسة .

1.بعض أشكال البطالة وخصائصها في العراق

هناك العديد من أشكال البطالة وسنعرض بعضها قدر تعلقها ببيانات البحث: (بنيان وكامل،2013)

أ.البطالة حسب الجنس

لقد انخفض معدل العاطلين عن العمل من جنس الذكور بين سنة 2003-2008 ، ويعود السبب في ذلك إلى اقتصار بعض الوظائفو المهن على الرجال فقط ، كما في المجال الأمني الذي استقطب العديد من الشباب للالتحاق به ، في حين بدا المجال محدود لدى النساء.

ب-البطالة حسب المحافظة:

لقد تباينت معدلات البطالة في محافظات العراق، إذ ارتفعت في بعضها وانخفضت في البعض الآخر، إضافةً إلى تركز ها في المناطق الحضرية عنها في المناطق الريفية.

ج-البطالة حسب سببها الرئيسي

إن العطالة عن العمل كان نتيجة لعدة أسباب منها الدراسة (طالب أو طالبة) المرض (إعاقة،عجز ،إلى آخره).

بعد عرضنا لهذه الأشكال، سوف نوظف احد الأساليب الإحصائية - ألا وهو التحليل ألعاملي- لتحليل مشكلة الأفراد غير النشيطين اقتصادياً، والمقارنة بين نتائجه .

2.صياغة أنموذج التحليل ألعاملي (The Factor Analysis Model) :

بفرض أن هنالك p من العوامل والتي يرمز لها بـ $f_1, f_2, \ldots\ldots, f_p$ ،و n من المشاهدات لـ m من المتجهات للمتغيرات التوضيحية $\underline{X}$ ذوات متجه للأوساط الحسابية μ ومصفوفة تباين $\sum$ ، بحيث أن $(p< m)$ ، وعامل وحيد u_j ،بحيث يصبح أنموذج التحليل ألعاملي بالصيغة التالية. (سيالة،2009)(Neil H. Timm,2002).

$$X_j = a_{j1}f_1 + a_{j2}f_2 + \cdots + a_{jp}f_p + u_j \quad j = 1,2,\ldots\ldots,m \;, i = 1,2,\ldots,p \qquad \ldots(1)$$

حيث أن f_i تمثل العوامل العامة التي تم اختيارها من m من المتغيرات حسب الدراسة،و a_{ji} تمثل معاملات العوامل f_i الخاص بالمتغير x_j ، ويسمى أيضاً بتحميل العامل p للمتغير X_j،و u_j تمثل العامل الوحيد ويمكن صياغة النموذج باستخدام المصفوفات كالأتي(Timothy,2006):

$$\underline{X}_{m*1} = \underline{A}_{m*p} * \underline{f}_{p*1} + \underline{u}_{m*p} \qquad \ldots(2)$$

3.الفرضيات الرئيسية للتحليل العاملي

(Basic Assumptions of Factor Analysis)

3-1 وجود ارتباط بين مجموعة من المتغيرات:

يسمى هذا النوع من الارتباط أحياناً بالارتباط الداخلي (Intercorrelation) الذي ينتج عادة أثر وجود عوامل عامه تؤثر فيه ، وأن مقدار ما تمثله هذهِ الارتباطات يعود إلى واقع تلك

العوامل ، حيث يسعى التحليل ألعاملي إلى تفسير الارتباطات بين المتغيرات و التقليل من المتغيرات العديدة إلى عدد ضئيل من العوامل ، حيث تعتمد هذه الفرضية على القيمة المعيارية للمتغيرات ، فبذلك تحول المتغيرات السابقة إلى متغيرات جديدة معياريه تتوزع توزيعاً طبيعياً بوسط قدرة صفر وتباين قدرة واحد ، وبذلك يلغى تأثير وحدات قياس المتغيرات المختلفة ، وعليه يتم إيجاد القيمة المعيارية لـ m من المتغيرات لعينة حجمها n (الشكرجي،2005)(سيالة،2009).

وبذلك يمكن صياغة النموذج الرئيسي للتحليل العاملي في حالة افتراض وجود m من المتغيرات بقيمتها المعيارية Z_j كما في الصيغة ألأتيه :

$$z_j = l_{j1}F_1 + l_{j2}F_2 + \dots + l_{jp}F_p + e_j \qquad \dots(3)$$

حيث ان z_j تمثل القيمة المعيارية للمتغير j ،و l_{ji} تمثل قيمة تشبع العامل (i) للمتغير (j) ،و F_i تمثل القيمة المعيارية للعامل (i) ،و e_j تمثل القيمة المعيارية للعوامل الوحيدة ،واستنادا إلى هذه الفرضية يقسم التباين الكلي إلى ثلاث تباينات وهي :

3-1-1 : التباين المشاع (Common Variance) :

يُعد التباين المشاع – وقد يسمى أيضاً(كميات الشيوع (Communalities)) أو(تباين العوامل العامة) جزءاً من التباين الكلي ، الذي يرتبط ببقية المتغيرات ويحسب من معاملات العوامل العامة ويرمز له بالرمز h^2_j ويكتب بالصيغة الآتية :(ALVIN C.,2002)

$$\textbf{Communality} = b_j^2 = l_{j1}^2 + l_{j2}^2 + \dots + l_{jp}^2 \qquad \dots(4)$$

3-1-2 التباين الخاص (Specific Variance) :

هو جزء من التباين الكلي ، بحيث لا يرتبط ببقية المتغيرات ، بل يرتبط بالمتغير نفسه ،ويمكن حسابه بالصيغة الآتية :

$$u_j^2 = b_j^2 + e_j^2 \qquad \dots(5)$$
$$b_j^2 = u_j^2 - e_j^2$$

حيث أن :

b_j^2: التباين الخاص بالمتغير j .

e_j^2: تباين الخطأ .

3-1-3: تباين الخطأ (Error variance) :

وهو ذلك الجزء من التباين الناتج من حدوث أخطاء في سحب العينة أو قياسها أو أية تغيرات لا يمكن السيطرة عليها فيؤدي ذلك إلى عدم الثبات في البيانات ويرمز له بـ $e^2{}_j$ ويمكن حسابه بالصيغة الآتية(سيالة،2009) :

$$e_j^2 = 1 - (h_j^2 + b_j^2) \quad ...(6)$$

4- تمثيل الارتباط بين متغيرين من تشبعات المتغيرين بالعوامل المشتركة :

إن هذه الفرضية مبنية على أساس افتراض وجود ارتباط بين المتغيرين (j,j') ويتم حسابه على أساس طبيعة وتأثير تحميلات (تشبعات loading) العوامل المشتركة ، ويمكن تمثيل هذه الفرضية بالنسبة للعوامل المستقلة والمتعامدة بالمعادلة الآتية :

$$r_{jj'} = a_{j1}\, a_{j'1} + a_{j2}\, a_{j'2} + \ ... + a_{jm}\, a_{j'm} \quad ...(7)$$

أي أن معامل الارتباط بين المتغيرين عبارة عن مجموع حاصل ضرب تحميلات المتغيرات بالعوامل المشتركة بينهما ، وبدلالة المصفوفات يمكن التعبير عن هذه المعادلة بالصيغة الآتية :

$$\underline{R} = \underline{A}\ \underline{A}'$$

إذ إن :

R : تمثل مصفوفة الارتباط .

A: تمثل مصفوفة تحميلات العوامل .

$$\begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & 1 & \dots & r_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & \boldsymbol{a_{mn}} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} a_{11} & a_{21} & \dots & a_{n1} \\ a_{12} & a_{22} & \dots & a_{n2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{1m} & a_{2m} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix} \quad ...(8)$$

5- كميات الشيوع (Communalities) :

تعرف كمية الشيوع للمتغير بأنها عبارة عن مجموع مربعات تحميلات (تشبعات) عوامل ذلك المتغير ، تمثل نسبة التباين (التباين المشاع) التي تفسرها العوامل المشتركة المستخلصة من تحليل مصفوفة الارتباط ، وأنها تعطي مدى التداخل بين المتغير والعوامل المشتركة ،لذلك فان كميات الشيوع هي :

$$h_j^2 = \sum_{p=1}^{m} a_{jp}^2$$

إذ إن :

$$0 \leq h_j^2 \leq 1$$

فإذا كانت قيمة h_j^2 للمتغير كبيرة تقترب من الواحد فإنها ستوضح بأن هذا المتغير يتداخل كلياً مع العوامل المستخلصة ، وهذا يعني أهمية المتغير j في الظاهرة المدروسة، أما إذا كانت كمية الشيوع h_j^2 لأحد المتغيرات مساوية للصفر فان تحميلات (تشبعات) العوامل لذلك المتغير ستكون صفراً ، أي أن العوامل المستخلصة لم تستطيع تفسير أي جزء من تباين ذلك المتغير، أما إذا كانت كمية الشيوع h_j^2 بين الصفر والواحد فان ذلك يشير إلى التداخل الجزئي بين المتغيرات والعوامل (Harman, 1976)،(Afifi and Clark, 1984) .

6- طرائق التحليل العاملي (Factor Analysis Methods) :

تهدف طرائق التحليل العاملي إلى تقدير قيم مصفوفة تحميلات العوامل (X) من مصفوفة البيانات [X] وتسمى هذه الخطوة بالحل الأولي " Initial Solution " ومن ثم القيام بتدوير العوامل للكشف عن معناها (أي وصفها وتفسيرها في ضوء البيانات التي تشملها الدراسة والحصول على الحل النهائي Final Solution) . (اثناسيوس والبياتي ،1977)

6-1: طريقة المكونات الرئيسة (Principal component method)

استخدمت في هذا البحث طريقة المكونات الرئيسة والتي هي من أهم طرائق تقدير تحميلات العوامل للوصول إلى الحل الأولي، إذ تتلخص هذه الطريقة كونها تحول المتغيرات التوضيحيةو التي تعاني من ارتباط خطي إلى تراكيب خطية تسمى المكونات الرئيسة والهدف الأساس لها هو إعادة تصنيف البيانات على وفق عدد معين من التراكيب الخطية المشتقة من المتغيرات التوضيحية الأصلية بحيث تفسر معظم التباين الكلي للمتغيرات الأصلية وتكون هذه التراكيب الخطية متعامدة أي لا يوجد ارتباط فيما بينها.

لبناء المكونات الرئيسة يجب توفر شرطين ، الأول: المكونات الرئيسة غير مرتبطة (متعامدة Orthogonal) والثاني: المكون الرئيس الأول يفسر اكبر نسبة من تباينات المتغيرات التوضيحية أما المكون الرئيس الثاني فيفسر ثاني اكبر نسبة من التباينات وهكذا بالنسبة لبقية المكونات الرئيسة على المتغيرات التوضيحية الأخرى.

6-2: الجذور والمتجهات المميزة (Characteristic Roots and vectors)

يدعى المتجه اللاصفري $\underline{X}_{px1}$ بالمتجه المميز Characteristic Vector للمصفوفة المربعة A_{pxp}, أذا وجد ثابت مثل λ بحيث أن :- (Richard A. & EnricoS,1999)

$$(A - \lambda I) \underline{X} = 0 \quad \ldots\ldots (9)$$

وتدعى λ في المعادلة (9) أعلاه بالجذر المميز Characteristic root للمصفوفة A المناظر للمتجه المميز $\underline{X}$ و أن المعادلة المميزة Char. equation للمصفوفة المربعة A_{pxp} هي عبارة عن معادلة كثيرة حدود Polynomial من الدرجة P وبالشكل : (Richard A.& EnricoS,1999)

$$/A - \lambda I / = 0 \quad \ldots\ldots (10)$$

ومن خلال المعادلة (10) نحصل على قيم λ وبتعويضها بقيمة كل جذر مميز في المعادلة (9) نحصل على المتجه المميز المناظر لكل جذر مميز .

7- التحليل العاملي والمكونات الرئيسية . (الجبوري وعبد ، (2000)).

الفكرة الأساسية هي إيجاد المكونات الرئيسية التي عددها بعدد المتغيرات الأصلية x_j ، (j=1,2,.....m) ، ومن ثم اختيار أول p من المكونات الرئيسية ليتم تعديلها لإيجاد النموذج . والسبب في اختيار أول p من المكونات الرئيسية هي لتفسير النسبة الأكبر من التباين ونلاحظ كذلك أن قيم المكونات الرئيسية غير مترابطة (مستقلة الواحدة عن الأخرى) لذلك تكون ذات ميزة لاختيار العوامل ولتحقيق الفرضية القائلة بأن تباين العوامل هو 1 نقسم كل مكون رئيس على الانحراف القياسي الخاص به وهو $\sqrt{\lambda}_j$ والنتيجة نسميها بالعامل العام .

$$F_i = \frac{pc_j}{\sqrt{var(pc_j)}} = \frac{pc_j}{\sqrt{\lambda_j}} \qquad j = 1,2,\ldots\ldots m \qquad \ldots(11)$$

حيث إن F_i تمثل العامل العام i و pc_j المكون الرئيس j و λ_j تباين المكون الرئيس j ،نلاحظ من خلال المعادلة (11) بان نموذج المكونات الرئيسة يحتوي على pc_j وهي دالة خطية لـx_j بالشكل التالي كالآتي:

$$\begin{aligned} x_1 &= a_{11}\, pc_1 + a_{21}\, pc_2 + \ldots + a_{m1}\, pc_m \\ x_2 &= a_{12}\, pc_1 + a_{22}\, pc_2 + \ldots + a_{m2}\, pc_m \\ x_p &= a_{1p}\, pc_1 + a_{2p}\, pc_2 + \ldots + a_{mp}\, pc_m \end{aligned} \qquad \ldots(12)$$

ومن العلاقة (11) نستطيع التعبير عن pc_j بالاتي :

$$pc_j=F_i(var(pc_j))^{1/2} \quad \ldots.(13)$$

ويمكن التعبير عن منظومة المعادلات (12) بالآتي:

$$x_{j=}a_{1j}F_1(var(pc_1))^{1/2} + a_{2j}F_2(var(pc_2))^{1/2} + \cdots + a_{mj}F_m(var(pc_m))^{1/2} \quad \ldots(14)$$

المعادلة (13) تحتوي على تأثيرات لجميع العوامل العامة $F's$ التي عددها m ، واختيار عدد p من العوامل بحيث (p<m) لتصبح المعادلة بالصيغة التالية :

$$A_{ji} = a_{ij}\left(var(pc_j)\right)^{1/2} \quad \ldots\ldots\ldots(15)$$

أما العوامل الأخرى والتي عددها m-p فتعدُ بواقٍ :

$$e_j = a_{p+1,j}F_{p+1}\left(var(pc_{p+1})\right)^{1/2} + a_{p+2,j}F_{p+2}\left(var(pc_{p+2})\right)^{1/2} + \ldots + a_{mj}F_m(var(pc_m))^{1/2} \quad \ldots(16)$$

وحسب العلاقتين (15) و (16) أصبح التعبير الآن عن كل متغير x_j كما يأتي :

$$x_j = A_{j1}F_1 + A_{j2}F_2 + \ldots + A_{jp}F_p + e_j$$

وان تباين المتغير x_j يكون :

$$var(x_j) = {h_j}^2 + {u_j}^2$$

وبما أن المتغيرات بصيغتها القياسية ، فأن :

$$var(x_j) = 1 = {h_j}^2 + {u_j}^2$$

وهذا يؤدي إلى:

$${u_j}^2 = 1 - {h_j}^2$$

8- عدد العوامل (Number Of Factors) .

هنالك عدة معايير لتحديد عدد العوامل المهمة (المعنوية) والضرورية لتفسير العلاقة بين المتغيرات ومنها الطريقة التي توصل إليها Kaiser (1960) لإيجاد عدد العوامل المشاعة (Common Factors) وتقوم هذه الطريقة على اختيار عدد من العوامل المشاعة بحيث

يكون مساوياً لعدد الجذور المميزة (λ) التي تزيد قيمتها عن الواحد الصحيح ($\lambda>1$) والمحسوبة من مصفوفة الارتباط(Timothy,2006) (كيورك ، 2002).

9-تدوير المحاور (Rotating The Axes) :

إن التحليل العاملي لمصفوفة ارتباط ، باستخدام أي طريقة من الطرق العاملية يهدف إلى استخلاص مجموعة من العوامل ، وهذه العوامل ، بمعنى آخر عبارة عن محاور متعامدة إحداثياتها تمثل تشعبات المتغيرات ، غير أنه ليس هناك ما يضمن لنا دائماً الحصول على عوامل يمكن تفسيرها بسهولة من خلال ارتباطاتها مع المتغيرات ، وهي تتحدد بطريقة عشوائية ، ويختلف هذا التحديد للمحاور من طريقة عاملية لأخرى ، فهل يمكننا قبول العوامل الناتجة في تحليلاتنا على أنها الصورة النهائية التي تلخص لنا العلاقات الارتباطية المتعددة وبصورة مقبولة(سيالة،2009) (Timothy,2006) .

تعد هذه الصورة غير مقبولة على نحو عام ، وهنا يقوم الباحث بإجراء جديد على هذه العوامل أو المحاور يهدف أساسا إلى إعادة تحديد مواضعها .

وقد استخدم في هذا البحث طريقة تدوير المحاور العمودي باستخدام varimax والذي قدمها العالم kaisr uhl في سنة 1958، اذ تتميز هذه الطريقة بكونها تحافظ على خاصية الاستقلال بين العوامل وتعمل على تدوير المحاور بطريقة تجعل التباين لدرجات تشبع كل عامل اكبر ما يمكن وبالتالي الوصول الى أفضل الحلول (سامي، 2009) .

10- الجانب العملي

جمع البيانات

تم اخذ البيانات من المجموعة الإحصائية السنوية 2011 - 2012 الصادرة عن الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجية المعلومات (الجهاز المركزي للإحصاء 2012) .

البيانات تتألف من العوامل التي تؤثر على توزيع نسب الأفراد الغير نشيطين اقتصاديا والتي تمثل المتغيرات، ولثماني عشرة محافظة والمتمثلة بالمشاهدات ،وقسم الجانب العملي إلى ثلاثة محاور: احتوى المحور الأول على تحليل البيانات للإناث والمحور الثاني على الذكور أما الثالث احتوى على الذكور والإناث معاً، وقد حللت جميع هذه البيانات حاسوبياً باستخدام البرنامج الإحصائي Minitab، V16 عاملياً باستخدام المركبات الرئيسة مع تدوير المحاور عمودياً باستخدام varimax كما ذكر سابقاً.

10-1 المحور الأول:

تضمن هذا المحور تحليل بيانات التي تحتوي فقط على الإناث وكما مبين في الجدول(1)

الجدول(1)

نسب توزيع العاطلين عن العمل للإناث حسب السبب الرئيسي لعدم العمل والمحافظة

المحافظات	طالب	ربة بيت	مرض إعاقة او عجز	كبير السن	اخرى
دهوك	19.0	69.9	1.4	5.4	4.3
نينوى	8.5	80.3	1.3	3.6	6.2
السليمانية	19.7	66.4	1.9	5.3	6.7
كركوك	9.5	82.4	1.5	3.3	3.3
اربيل	17.0	74.2	1.0	4.4	3.4
ديالى	10.6	81.9	1.1	5.4	1.0
الانبار	11.4	79.1	1.3	6.2	2.1
بغداد	13.0	76.2	1.1	5.8	3.9
بابل	9.0	81.5	0.9	5.4	3.2
كربلاء	10.8	82.3	1.7	2.7	2.6
واسط	7.7	81.0	2.0	6.6	2.7
صلاح الدين	7.5	81.7	1.7	6.2	2.8
النجف	12.0	77.1	2.2	5.3	3.3
القادسية	11.4	78.2	1.6	6.4	2.4
المثنى	6.4	85.7	0.8	6.6	0.5
ذي قار	9.7	75.4	1.4	10.4	3.1
ميسان	7.7	82.6	1.4	6.3	2.0
البصرة	9.9	82.1	0.6	4.3	3.1

10-1-1 تحليل البيانات باستخدام أربعة عوامل

حللت البيانات في الجدول (1) باستخدام الصيغ الواردة في 2 و4 و6-2 و7 وتم الحصول على الجدول التالي

جدول(2)

تحليل البيانات باستخدام أربعة عوامل

المتغير	العامل الاول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	كميات الشيوع
X_1	0.974*	-0.141	0.175	-0.034	1.000
X_2	-0.885*	-0.183	-0.394	0.168	1.000
X_3	0.098	0.031	0.112	-0.988*	1.000
X_4	-0.007	0.993*	-0.114	-0.032	1.000
X_5	0.372	-0.164	0.903*	-0.137	1.000
Var.%	**0.376**	**0.213**	**0.205**	**0.205**	**1.000**

يلاحظ من نتائج التحليل في الجدول (2) أن العامل الأول فسّر نسبة تقارب 38% من إجمالي التباين . ضّم هذا العامل متغيرين ذو دلالة إحصائية هي : الطالب (X_1)، ربة بيت (X_2).

وفسّر العامل الثاني نسبة قدرها 21% من إجمالي التباين . ضّم هذا العامل متغر واحد ذو دلالة إحصائية وهو كبير السن (X_4) .

وفسّر العامل الثالث نسبة تقارب 21% من إجمالي التباين . ضّم هذا العامل متغير واحد ايضاً ذو دلالة إحصائية وهو أخرى (X_5) .

أما العامل الرابع ففسر نسبة مقاربة لـ 20% من إجمالي التباين . ضّم هذا العامل متغير واحد ذو دلالة إحصائية وهو مرض إعاقة أو عجز (X_3) .

من ملاحظة تجميع نسب التباين للعوامل ، نجد ان مجموع العوامل الثلاثة الأولى تبلغ 0.794 % والتتي بدورها كافية لاختيار ثلاثة عوامل وذلك حسب معيار النسبة التجميعية للتباين .

10-1-2: تحليل البيانات باستخدام ثلاث عوامل

من خلال تحليل البيانات لثلاثة عوامل تبينت النتائج والمدرجة في الجدول (3) أدناه :

جدول(3)

تحليل البيانات باستخدام ثلاث عوامل

المتغير	العامل الاول	العامل الثاني	العامل الثالث	كميات الشيوع
X_1	0.941*	-0.075	0.025	0.892
X_2	-0.969*	-0.177	0.165	0.998
X_3	0.131	0.037	-0.98*	0.979
X_4	-0.039	0.984*	-0.043	0.972
X_5	0.742*	-0.337	0.263	0.734
Var.%	**0.479**	**0.224**	**0.212**	**0.914**

يلاحظ من نتائج التحليل أن العامل الأول فسّر نسبة تقارب 48% من إجمالي التباين . ضّم هذا العامل ثلاث متغيرات ذات دلالة إحصائية هي : الطالب (X_1)، ربة بيت (X_2) وأخرى (X_5).

وفسّر العامل الثاني نسبة قدرها 22% من إجمالي التباين . ضّم هذا العامل متغر واحد ذو دلالة إحصائية وهو كبير السن (X_4) .

و العامل الثالث فقد فسر نسبة 21% من إجمالي التباين ، ضّم هذا العامل متغير واحد ذو دلالة إحصائية وهو مرض إعاقة أو عجز (X_3) .

10-1-3: تحليل البيانات باستخدام عاملين:

أما لعاملين فالنتائج كانت كالتالي :

جدول (4)

تحليل البيانات باستخدام عاملين:

المتغير	العامل الاول	العامل الثاني	كميات الشيوع
X_1	0.896*	-0.065	0.807
X_2	-0.946*	-0.238	0.952
X_3	0.402	0.376	0803
X_4	-0.144	0.937*	0.899
X_5	0.822*	-0.214	0.722
Var.%	**0.511**	**0.225**	**0.737**

يلاحظ من نتائج التحليل في الجدول (4) أن العامل الأول فسّر نسبة قدرها 51% من إجمالي التباين ، ضّم هذا العامل ثلاث متغيرات ذات دلالة إحصائية هي : الطالب (X_1)، ربة بيت (X_2) وأخرى (X_5).

و العامل الثاني ففسر نسبة تقارب 23% من إجمالي التباين ، ضّم هذا العامل متغير واحد ذو دلالة إحصائية وهو كبير السن (X_4) .

10-1-4 مقارنة النتائج

نلخص ماجاء في الجداول 2 و3 و4 في الجدول التالي

جدول(5)

مقارنة النتائج للإناث

	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع
أربعة عوامل	X_1 , X_2	X_4	X_5	X_3
ثلاث عوامل	X_1 , X_2 , X_5	X_4	X_3	
عاملين	X_1 , X_2 , X_5	X_4		

نلاحظ من جدول (5) أن المتغيرين X_1 و X_2 ظهرا في الحالات الثلاثة في العامل الأول مما يدل على أهمية هذين العاملين بينما حافظ المتغير X_4 على ظهوره في العامل الثاني في الحالات الثلاثة بينما اختفى العامل الثالث في الحالة الأخيرة.

10-2: المحور الثاني:

تضمن هذا المحور تحليل بيانات التي تحتوي فقط على الذكور والبيانات مبين في الجدول(6)

الجدول(6)

نسب توزيع العاطلين عن العمل للذكور حسب السبب الرئيسي لعدم العمل والمحافظة

المحافظات	طالب	مرض إعاقة او عجز	كبير السن	اخرى
دهوك	62.7	6.8	14.3	16.1
نينوى	54.3	9.4	7.7	28.6
السليمانية	59.3	6.5	18.3	15.9
كركوك	57.2	7.4	6.8	28.7
اربيل	54.8	7.0	16.0	22.1
ديالى	55.6	10.4	10.6	23.3
الانبار	57.2	5.6	13.2	24.0
بغداد	52.0	4.0	13.5	30.5
بابل	50.2	8.6	10.4	30.8
كربلاء	39.0	13.4	13.6	34.1
واسط	44.2	9.9	12.4	33.5
صلاح الدين	52.1	7.8	11.6	28.5
النجف	55.7	8.7	13.2	22.4
القادسية	49.2	8.0	9.0	33.8
المثنى	50.5	9.6	28.7	11.3
ذي قار	44.2	4.8	18.2	32.8

ميسان	44.2	8.6	17.1	30.0
البصرة	51.8	3.3	12.2	32.8

حللت البيانات في الجدول (2) بالاعتماد علىالصيغ الواردة في 2 و4 و6-2 و7وبنفس الخطوات في الفقرة (10-1) وتم الحصول على جدول المقارنة التالي:

جدول (7)

مقارنة النتائج للذكور

	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع
أربعة عوامل	X_1 , X_4	X_4	X_2	------
ثلاث عوامل	X_1 , X_4	X_5	X_2	
عاملين	X_3 , X_4	X_1 , X_2		

نلاحظ من جدول (7) أن المتغير X_4 ظهرا في الحالات الثلاثة في العامل الأول مما يدل على أهمية هذا المتغير يليه المتغير x1 (الطالب) ، بينما تذبذبت بقية المتغيرات في ظهورها في العوامل.

10-3 المحور الثالث:

في هذا المحور تم تحليل بيانات التي تحتوي على الذكور والإناث معاً وكما مبين في الجدول(8)

جدول(8)

نسب توزيع العاطلين عن العمل لكلا الجنسين حسب السبب الرئيسي لعدم العمل والمحافظة

المحافظات	طالب	ربة بيت	مرض إعاقة او عجز	كبير السن	اخرى
دهوك	30.7	51.1	2.9	7.8	7.5
نينوى	18.9	62.4	3.1	4.6	11
السليمانية	30.6	48.1	3.2	8.9	9.2

كركوك	20.4	64.2	2.9	4.1	8.4
اربيل	26.8	55.2	2.5	7.4	8.1
ديالى	22.1	61.2	3.5	6.7	6.6
الانبار	22.8	59.8	2.4	7.9	7.2
بغداد	22.2	58.4	1.7	7.6	10
بابل	19.2	62.1	2.8	6.6	9.3
كربلاء	17	64.7	4.2	5	9
واسط	16.4	62.2	3.9	8	9.5
صلاح الدين	18.4	62.3	3.2	7.5	8.6
النجف	22.1	60.1	3.7	7.2	6.9
القادسية	20.5	59.8	3.2	7.1	9.6
المثنى	15.1	69.1	2.5	11	2.3
ذي قار	18.3	57.3	2.3	12.3	9.9
ميسان	15.6	65.4	2.9	8.7	7.4
البصرة	20.1	62.2	1.3	6.2	10.2

حللت البيانات في الجدول (8) بالاعتماد على نفس خطوات المحورين السابقين ، تم الحصول على جدول المقارنة رقم (9) التالي:

جدول (9)

مقارنة النتائج لكلا الجنسين

	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع
أربعة عوامل	X_1 , X_2	X_5	X_4	X_3
ثلاث عوامل	X_1 , X_2	X_4 , X_5	X_3	
عاملين	X_1 , X_2	X_4 , X_5		

نلاحظ من جدول (9) أن المتغيرين X_1 و X_2 ظهرا في الحالات الثلاثة في العامل الأول مما يدل على أهمية هذين العاملين بينما حافظ المتغير X_5 على ظهوره في العامل الثاني في الحالات الثلاثة بينما اختفى العامل الثالث في الحالة الأخيرة.

11-الاستنتاجات

من خلال ملاحظة الجداول 5 و7 و9 نستنتج مايلي

1- أهمية المتغير (طالب) إذ ظهره بالعامل الأول في جميع الحالات

2- ظهور المتغير (ربة بيت) بالعامل الأول في حالة الإناث وكلا الجنسين مما يدل على أهمية هذا
المؤثر لجنس الإناث .

3-تذبذب بقيت المتغيرات بظهورها واختفائها في العوامل .

12- المصادر العربية

1- اثناسيوس ، زكريا زكي والبياتي ، عبد الجبار توفيق (1977) : " **المدخل إلـى التحليل العاملي** " . مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية . بغداد.

2-الجبوري ، شلال حبيب وعبد ، صلاح حمزة (2000) : " **تحليل متعدد المتغيرات** ".دار الكتب للطباعة والنشر – بغداد .

3-الشكرجي ، ذنون يونس ذنون (2005) : " **استخدام مصفوفتي** R-mode وQ-mode **في التحليل العاملي** " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية علوم الحاسبات والرياضيات، جامعة الموصل .

4- بنيان، حسام الدين زكي و كامل ، ميادة رشيد (2013) : " **تحليل مشكلة البطالة في العراق لمدة** (2003-2008) " ، مجلة العلوم الاقتصادية ، العدد 33، المجلد 9، 43-85.

5- سامي ، بلبخاري (2009) : "**استخدام التحليل العاملي للمتغيرات في تحليل استبيانات التسوق-دراسة تطبيقية على بعض البحوث** " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية العلوم التجارية والتسيير ، جامعة باتنة الجزائر .

6- سيالة ، نور نوزت احمد ، (2009) " **تقييم أستخدام طريقة Varimax للتحليل العاملي في التصنيف – دراسة مقارنة مع إحدى طرق التحليل العنقودي** " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية علوم الحاسبات والرياضيات ، جامعة الموصل .

7-كيورك ، لوسين عمانوئيل (2002) : " **أستخدام التحليل المتعدد في دراسة أهم العوامل المؤثرة في أمراض المرارة** "رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الإحصاء – كلية الإدارة والاقتصاد–جامعة صلاح الدين .

ب - المصادر الإنكليزية

8-Afifi , A.A and Clark , V . (1984) **: " Computer Aided Multivariate Analysis "** , Life Time Learning publications , California , USA .

9- ALVIN C. RENCHER,(2002)" Methods of Multivariate Analysis",2rd,John Wiley & Sons

10- Harman , H . H . (1976) :"Medren Factor Analysis " , 3rd ed . Edition , University of Chicago press , Chicago , USA .

11-Neil H. Timm,(2002)," Applied Multivariate Analysis" Springer-Verlag New York, Inc.

12-Richard A. Reyment and Enrico Savazzi,(1999)" Aspects of Multivariate Statistical Analysis in .Geology", Elsevier Science

13-Timothy A. Brown,(2006):" Confirmatory Factor Analysis for Applied Research",THE GUILFORD PRESS, New York London