

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

علوم الحاسوب

قياس أثر بعض العوامل على مرض السكر باستخدام برنامج SPSS وبيئة فيجول بيسك

بحث تخرج تقدم به الطالب:

ياسر أيوب حسن

ألى قسم الحاسبات فى كلية التربية للعلوم الصرفة فى جامعة
ديالى/وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس فى الحاسوب

بأشراف: م.م. وليد أحمد حسن

٢٠١٨ هـ

١٤٣٩ هـ

الفصل الأول

1-1 المقدمة Introduction

يعد مرض السكر (Diabetes Mellitus) مجموعة من الاضطرابات الايضية التي تؤدي الى ارتفاع في مستوى السكر في الدم (Hyperglycemia David، 2011). ان ارتفاع سكر الدم المزمن يرجع الى النقص في إفراز الأنسولين او عمل الأنسولين او كليهما مما سيؤدي الى اضطراب في ايض الكربوهيدرات والبروتينات والدهون (Roberto و Larissa، 2010). تشير التقديرات الى ان انتشار مرض السكر في جميع انحاء العالم لجميع الفئات العمرية كان 2.8 % في عام 2000 ومن المحتمل ان يصل الى 4.4 % في عام 2030 فضلا عن ذلك من المتوقع ان يزيد العدد الاجمالي للأشخاص الذين يعانون من مرض السكر من 171 مليون في عام 2000 الى 366 مليون في عام 2030 (Wild و آخرون، 2004؛ Shaw وآخرون، 2010). هنالك نوعان رئيسيان من مرض السكر، النوع الاول: المعتمد على الأنسولين (IDDM يظهر عادة في مرحلة الطفولة او المراهقة ويحصل بسبب الاجسام المضادة الذاتية (Autoantibodies) المتكونة ضد خلايا غدة البنكرياس كما تؤدي الى تحطيم خلايا البنكرياس β -cell ونقص الأنسولين الشديد والاعتماد على الأنسولين الخارجي للحفاظ على الحياة، اما النوع الثاني: غير المعتمد على الأنسولين (NIDDM) يحدث بعد سن الأربعين لكنه يمكن ان يحدث في اي عمر كان ويحصل بسبب مقاومة هرمون الأنسولين في الأنسجة التي يؤثر فيها اي ان هذه الأنسجة لا تستجيب لمفعول الأنسولين مما يؤدي الى الحاجة لكميات مرتفعة من هذا الهرمون فوق المستوى الطبيعي للتغلب على هذه المقاومة فتظهر اعراض السكر عندما تعجز خلايا بيتا عن تلبية هذه الحاجة (Craig وآخرون، 2009). اضافة الى نوع اخر من مرض السكري يمكن ان يكون كامناً يدعى سكر الحمل (Gestation Diabetes) وهنالك انواع اخرى ثانوية يمكن ان تحصل بسبب امراض اخرى (Braunstein و Barnett، 2001). ليس كل مرضي السكر النوع الثاني معرضين لخطر متساوي لمضاعفاته (Saleh، 2011). وجد ان مرضي السكر الذين لديهم مستويات عالية من بروتين الطور الحاد (CRP) هم اكثر عرضة لأصابات القلب والاعوية الدموية ومنها السكتة الدماغية (Filardi وآخرون، 2010).

يمكن التعبير عن جهاز المناعة في شكلين: المناعة الخلوية و المناعة الخلوية، تتوسط المناعة الخلوية من قبل الاجسام المضادة التي تفرزها خلايا B-cell والتي تعرف بالكلوبيولينات المناعية في حين تتوسط المناعة الخلوية اساسا عن طريق الخلايا المفاوية الثانية والحركيات الخلوية التي تنتجها (Abbas وآخرون، 2010). ان معقد المستضد مع IgG ينشط المتمم بواسطة عملية الجذب الكيميائي للخلايا متعددة الاشكال النوي PMNs والخلايا البلعمية (Roitt phagocyte cell وآخرون، 2001). ان جهاز المتمم له دور اساسي في السيطرة على التفاعلات الالتهابية وعمليات الجذب الكيميائي والتخلص من المعقدات المناعية المضادة للميكروبات (Rus وآخرون، 2005؛ Sjöholm وآخرون، 2006). وبسبب الاصابات المتكررة فان وظائف المتمم تضعف في قتل البكتريا داخل الخلايا لدى مرضي السكر (Akinlade وآخرون، 2004). ارتبطت مستويات بعض الحركيات الخلوية مع خطر الاصابة بمرض السكر النوع الثاني (Spranger وآخرون، 2003). تشمل الحركيات

الخلوية عدد من البين الابيضاضي التي تحفز جهاز المناعة في الجسم ليقاوم المرض وتنتج البين الابيضاضي من مجموعة واسعة من خلايا الجسم منها الكريات البيضاء (leukocytes) (Brocker) و اخرون ، 2010). البين الابيضاضي 18 (IL-18) هو بروتين يجهز بواسطة (macrophages) وخلايا مناعية اخرى والذي ينتمي الى عائلة IL-1 ويعمل على تفعيل (cell) وينتج من قبل الخلايا التائية المساعدة من النمط الاول (Dinarello Th1، 2006). ويرتبط بالاصابة بمرض السكر النوع الثاني وقد سجل ارتفاعاً في نسبة IL-18 في المرضى المصابين بداء السكري النوع الثاني (Masters و اخرون ، 2011). كما انه يؤدي دوراً مهماً في دفاعات المضيف ضد الالتهابات والاورام (Kashiwamura و اخرون ، 2002). اما البين الابيضاضي 10 (IL-10) فهو بروتين ينتج من قبل الخلايا التائية المساعدة من النمط الثاني (Said Th2 و اخرون ، 2010). وهو مثبط لبناء العديد من الحركات الخلوية الموجودة لدى مرضى السكر مثل (Wang IL-6 ، TNF-a و اخرون ، 2003) وله دور في الاستجابة المضادة للالتهابات لمرض السكر النوع الثاني (Noore و اخرون ، 2001).

1-2 مرض السكري Diabetes mellitus

تعريف و تصنيف Definition and Classification

يعرف مرض السكري (DM) بأنه مجموعة من الاضطرابات الايضية التي تؤدي الى ارتفاع مزمن في مستوى سكر الكلوكوز بالدم (Hyperglycemia) بسبب النقص في افراز أو عمل الانسولين، أو كليهما (Gavin و اخرون ، 2003؛ Power ، 2007). وقد يكون نتيجة خلل في مستقبلات الانسولين بسبب اضطرابات وراثية أو بيئية (Crespiho و اخرون ، 2011) و يترافق ذلك مع التغيرات في الجهاز المناعي (Shoelson و اخرون ، 2006؛ Power ، 2007) (أو يعرف على انه متلازمة سريرية (clinical syndrome) تمتاز بارتفاع سكر الكلوكوز في الدم بسبب النقص في افراز هرمون الانسولين أو بسبب ضعف في آلية عمله مما يؤدي الى اضطراب في ايض الكربوهيدرات والبروتينات والدهون (Shaheed و James ، 2006؛ ADA ، 2013)

يصنف مرض السكري على اساس العملية المسببة للمرض والتي تؤدي الى ارتفاع السكر في الدم ويشمل نوعين رئيسيين هما :-

النوع الاول المعتمد على الانسولين (IDDM) Insulin Dependent Diabetes Mellitus.

والنوع الثاني غير المعتمد على الانسولين (NIDDM) Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus

وتصنف اشكال اخرى من مرض السكري بشكل منفصل عن هذين النوعين وتشمل سكر الحمل (GDM) Gestational Diabetes Mellitus إضافة الى انواع اخرى من مرض السكر (WHO ، 2011؛ Maiese و اخرون ، 2013)

يعد مرض السكري من بين اول الامراض التي وصفت في التاريخ وتسمى بالانكليزي (Diabetes) والذي عرف منذ اكثر من 2000 سنة وقد وجد اول وصف له في مخطوطة مصرية (بردية ايبرس) في عام 1550 ق.م سجل فيه المصريون القدماء ملاحظات عن مرض السكر مثل كثرة التبول ورد فيها (افراغ كمية كبيرة جداً من البول) وتم تسجيل السكر (Diabetes) لأول مرة باللغة الانكليزية في نص طبي مكتوب بحوالي سنة 1425 ق.م ، وقد وجد وصف ل ابولوتيبوس اليوناني في عام 250 ق.م وشبهه بالسيفون اي ان مرضى السكري يشربون كميات هائلة من الماء ثم يخرجونها مع البول .وفي عام 1675م اضاف Thomas willis كلمة *mellitus* بالمعنى اللاتيني والذي يعني العسل اشارة الى الطعم الحلو في البول وقد عرف الطعم الحلو في البول من قبل الاغريق القدماء ،الصينيين ، المصريين والهنود الذين لاحظوا انجذاب النمل الى بول مرضى السكر (Patlak ، 2002 ، Tattersall ، 2010). عام (980-1037) م قدم ابن سينا شرحا مفصلا عن مرض السكري في كتابة قانون في الطب وصف فيه (الشبهة غير الطبيعية وضعف الوظائف الجنسية والطعم الحلو في البول السكري) ووصف فيه ايضاً غنغرينا السكر *diabetes gangrene* وفي عام 1798م وصف (John rollo) ان وجود السكر الزائد في دم مرضى السكري وليس فقط في البول وفي عام 1869 م اكتشف طالب طب الماني (بول لانكر هانز) خلايا متميزة في البنكرياس سميت بعد ذلك بجزر لانكر هانز الا انه لم يعرف وظيفتها (Sakula ، 1988 ، Zajac و اخرون ، 2010)

بدأ التحول في فهم مرض السكري وربط علاقته بالبنكرياس بجهود الالمانيان (Oskerminkowski and Joseph von mering) في عام 1889م .لم يتم تطوير المعالجة الفعالة الى وقت مبكر من القرن العشرين عندما نجح Fredrick Grant Banting في اكتشاف الانسولين عام 1921م بمساعدة Charles Herbert best ثم عملا على تنقية هرمون الانسولين في البنكرياس البقري وادى ذلك الى توافر العلاج الفعال (حقن الانسولين) وفي عام 1983 ظهر الانسولين البشري المصنع بواسطة الهندسة الوراثية ثم ظهرت الاجهزة الحديثة لقياس الكلوكوز في الدم (Nicolucci ، 2008 ؛ Pickup ، 2012)

3-1 أنواع مرض السكر

1-3-1 مرض السكري النوع الأول المعتمد على

الانسولين (IDDM)

يظهر هذا النوع في مرحلة الطفولة او المراهقة ويحصل بسبب الاجسام المضادة الذاتية (Auto antibodies) لخلايا غدة البنكرياس المسؤولة عن تحطيم خلايا بيتا البنكرياس β -cells مما يؤدي الى انخفاض مستوى هرمون الانسولين (ADA ، 2010) . ونقص الانسولين الشديد والاعتماد على الانسولين الخارجي للحفاظ على الحياة (Saleh ، 2011) .

يصنف مرض السكر النوع الاول بأنه احد امراض المناعة الذاتية (Autoimmun diseases) المتوسطة بالخلايا اللمفية التائية (T-cell mediated lymphocytes) حيث تعمل

المناعة الذاتية على قتل وتحطيم خلايا بيتا البنكرياسية β -cells المسؤولة عن افراز هرمون الانسولين مما يسبب انخفاضاً او عدم افراز هذا الهرمون (Nothins و Lernmark، 2001؛ Wang وآخرون، 2014). وتكون الخلايا المناعية اجساماً ضد ذاتية لخلايا جزر لانكرهانز (Langerhans islet cell auto antibodies) (William وآخرون، 2002). وقد اشارت العديد من الدراسات الى ان 60%-80% من حالات الإصابة بالنوع الاول يحدث بسبب النقص في افراز هرمون الانسولين او عدم افرازه، يعود فقدان خلايا بيتا الى مهاجمة الخلايا اللمفية الثانية لخلايا بيتا وتحطيمها (Rother، 2007). ويعتقد ان عدداً قليلاً يصل الى 15-20% من خلايا بيتا موجودة عند ظهور الاعراض السريرية لأول مرة. هذه الخلايا المتبقية تكون ذات وظيفة قصيرة الاجل بسبب استمرار موت خلايا بيتا (Bekris وآخرون، 2006).

يمكن للنوع الاول ان يصيب البالغين ولكنه معروف تقليدياً بسكري الاطفال لأن معظم المصابين به من الاطفال. يمكن ان يحصل عدوى على سبيل المثال من قبل احد الفيروسات من عائلة (Coxsackie virus) والذي يؤدي الى تحطيم خلايا بيتا المنتجة للانسولين و حدوث النوع الاول من مرض السكر (Athinson و MacIeren، 1994).

أما النوع الثاني غير المعتمد على الانسولين هو النوع الأكثر شيوعاً من مرض السكري ويشكل حوالي 90-95% من الذين يعانون من مرض السكري، والذي يشار اليه بالسكري غير المعتمد على الانسولين او مرض السكري من النوع الثاني او السكر الذي يصيب البالغين، ويشمل الافراد الذين لديهم مقاومة للانسولين

ونقص الانسولين وهؤلاء الاشخاص لا يحتاجون الى علاج الانسولين للبقاء على قيد الحياة (Knowler وآخرون، 2002). ويحدث هذا المرض بسبب مقاومة هرمون الانسولين في الانسجة التي يؤثر عليها اي ان هذه الانسجة لا تستجيب لمفعول الانسولين، مما يؤدي الى الحاجة لكميات مرتفعة من هذا الهرمون فوق المستوى الطبيعي للتغلب على هذه المقاومة فتظهر اعراض المرض عندما تعجز خلايا بيتا عن تلبية هذه الحاجة (ADA، 2013). ينجم هذا المرض عن مقاومة الانسولين في الكبد والعضلات والهيكل العظمي، وزيادة انتاج الكلوكون في الكبد والاكثار من انتاج الاحماض الدهنية الحرة من قبل الخلايا الدهنية ونقص الانسولين النسبي (Otamere وآخرون، 2011). وغالباً يكون مرض السكري من النوع الثاني غير مشخص في مراحله الاولى، ويشخص سريرياً ما بين (50-65) سنة من عمر المريض وذلك عند بدء ظهور علامات المرض وفي كثير من الاحيان يذهب دون تشخيص لسنوات عديدة لأن ارتفاع السكر في الدم يتطور تدريجياً وعلى مراحل وقد لا يشعر المريض بأي من الاعراض الشائعة له (Abdullah وآخرون، 2012).

1-3-2 الأنواع الأخرى من مرض السكري other

specific types of diabetes mellitus

وهي تمثل أقل من 1% من مرضى السكري وتحصل بعض الحالات بسبب عدم استجابة مستقبلات الأنسولين على أنسجة الجسم حتى وإن كانت مستويات الأنسولين طبيعية . كما أن الاختلال في وظيفة خلايا بيتا وأمراض غدة البنكرياس واضطرابات الغدد الصماء الأخرى والأدوية والمواد الكيميائية التي تحدث على الإصابة بمرض السكر و الالتهابات ومقلازومات وراثية أخرى مرتبطة بداء السكري (WHO ، 2011) .

1-4 أعراض مرض السكري بشكل عام:

تختلف أعراض مرض السكر تبعاً لنوع السكري، أحياناً قد لا يشعر الأشخاص المصابون بـ "مقدمات" السكري (Prediabetes) أو بالسكري الحاملي (Pregnancy diabetes) بأية أعراض إطلاقاً. أو قد يشعرون ببعض من أعراض السكري النمط الأول والسكري النمط الثاني أو بجميع الأعراض سوياً.

من أعراض مرض السكري:

- العطش
- التبول كثيراً في أوقات متقاربة
- الجوع الشديد جداً
- انخفاض الوزن لأسباب غير واضحة وغير معروفة
- التعب والضعف العام
- تشوش الرؤية
- شفاء (التئام) الجروح ببطء
- تلوثات (عدوى) متواترة في: اللثة، الجلد، المثانة البولية
- التهابات متكررة

مرض السكري من النوع الأول قد يصيب الإنسان في سن المراهقة والطفولة. والنوع الثاني قد يصيب الإنسان في أي سن ويمكن الوقاية منه وتجنبه

يظهر هذا المرض تدريجياً وقد يأخذ فترة من الوقت وكثيراً ما يكون من دون أعراض في الأعمار المتوسطة والمتأخرة وبهذا يصعب تشخيصه في المراحل الأولى من ظهوره (Al-Turki ، 2000) . وقد يبقى المرض دون تشخيص لفترة طويلة (Costa و آخرون ، 2000) . أن أهم الأعراض المعروفة له هي كثرة التبول وزيادة العطش و التعب والجوع المفرط و فقدان الوزن و تأخر في اندمال الجروح والشفاء من العدوى (Cook و Platnick ، 2008) إضافة إلى عدد من الأعراض التي تكون عند الشخص عند تشخيص المرض مثل تشوش الرؤية ، الحكة ، اعتلال الأعصاب المحيطة و التعب العام ، لكن من الممكن أن لا تظهر أي من هذه

الاعراض خلال السنوات القليلة الاولى لدى كثير من الاشخاص ويتم التشخيص اثناء الفحص الروتيني وقد يصاب الافراد الذين يعانون من مرض السكر النوع الثاني بحالة الغيبوبة المفرطة الكيتونية (حالة من الارتفاع المفرط بمعدل سكر الدم ترتبط بانخفاض درجة الوعي وانخفاض ضغط الدم) (Khadim, 2009; David, 2011). ان السبب الرئيس للحالة الكيتونية لدى مرضى السكر النوع الثاني هو الجفاف نتيجة لفقدان ماء الجسم و كذلك استهلاك المريض لكميات كبيرة من المشروبات السكرية مما يؤدي ذلك الى فقدان كميات كبيرة من الماء وعندما يرتفع تركيز كلوكوز الدم اعلى من الحد الاقصى لقدرة الكلى ، لا تكتمل اعادة امتصاص الكلوكوز في الانبوب الملفف الداني ويبقى جزء من الكلوكوز في البول ويزيد الضغط الاوزموزي للبول ويمنع اعادة امتصاص الماء بواسطة الكلية مما يؤدي الى زيادة انتاج البول وبالتالي فقدان سوائل الجسم ويحل الماء الموجود في خلايا الجسم محل الماء المفقود من الدم تتافىا وينتج عن ذلك حالة الجفاف والعطش وان ارتفاع تركيز كلوكوز الدم لفترات طويلة بالنسبة الى امتصاص الكلوكوز يؤدي الى تغيرات في شكل العدسات في العين وينتج عنه تغيرات في الابصار ولهذا يشكو مرضى السكري من النوع الثاني من الرؤية المشوشة والتي تعتبر احدى علامات تشخيص المرض (Rother, 2007).

5-1 الوبائية Epidemiolog

شهد مرض السكر انتشاراً واسعاً في جميع انحاء العالم ،وحسب تقديرات منظمة الصحة العالمية في عام 2011 ان مرض السكر من النوع الثاني هو السبب الرئيسي السابع للوفاة خلال العقدين القادمين و الذي يؤدي الى زيادة العجز و الوفاة نتيجة لمضاعفات المرض المتعددة وقد شهد عام 2013 اكثر من مليون حالة وفاة في انحاء العالم بسبب مرض السكر من النوع الثاني (Maiese, 2015). وتشير التقديرات ان هنالك (171) مليون شخص في العالم يعانون من مرض السكر في عام 2000 (WHO, 2000). وكذلك يعاني حوالي (347) مليون شخص حول العالم من مرض السكر طبقاً لمنظمة الصحة العالمية في عام 2011 (Danaci, 2011) واخرون ، (WHO, 2011). ومن المتوقع ان يزيد العدد الى (366) مليون بحلول عام 2030 (Wild, 2004). وقد اظهرت احدى الدراسات الوبائية ان مرض السكري النوع الثاني هو السبب الرئيس للاحتلال و الوفاة المبكر لاكثر من 100 مليون شخص في جميع انحاء العالم (King, WHO, 1998; 2000). ان نسبة انتشار كل من النوع الاول والنوع الثاني لمرض السكري يتزايد في جميع انحاء العالم ، ومن المتوقع ان ترتفع النسبة بسرعة اكبر في المستقبل بسبب زيادة السمنة وانخفاض مستوى الانشطة (Stumvoll, Creely, 2005; 2007). وينتشر المرض حول العالم وخصوصاً النوع الثاني في الدول الاكثر تقدماً وفقاً لجمعية السكري الامريكية وجد ان هنالك ما يقارب من (18.3) % (8.6) مليون من الامريكيين و الذين تتراوح اعمارهم من 60 سنة فما فوق من كبار السن مصابين بمرض السكر من النوع الثاني (ADA, 2006). وفي استراليا وجد ان مرض السكري من النوع الثاني ينتشر بين السكان الاصليين بمعدل اربعة مرات اكثر من السكان غير الاصليين (Magliano) و اخرون (2008). ولكن الزيادة الكبرى في عدد المرضى يتوقع ان يحصل في اسيا وافريقيا وترجع الزيادة في الاصابة بالمرض في الدول النامية الى التحضر والتغيرات في نمط الحياة

وخصوصاً التغذية على وفق النمط الغربي وهذا يرجح ان سبب المرض هو بيئي غذائي ولكن لا يوجد تفسير واضح لآلية الإصابة بالمرض (Eberhart وآخرون، 2004؛ Motala وآخرون، 2008؛ Seino وآخرون، 2010).

يعتبر مرض السكري من الأمراض الشائعة في العراق في عام 1979 تم تسجيل معدل انتشار المرض بـ (4.8 %) في سكان الريف العراقي (Foad و آخرون، 1979). وقد سجل انتشار المرض العام في العراق (9.1 %) (Waad و Amjad، 2005). وقد وصلت نسبة الإصابة بمرض السكر من النوع الثاني الى (9.3 %) (Badran و Laher، 2012). ويمكن ان تزداد هذه النسبة في العراق نتيجة لارتباط مرض السكر من النوع الثاني بتدني نوعية الحياة المتعلقة بالصحة النفسية و البدنية و الوظائف الاجتماعية و اعتبار هذا المرض مشكلة صحة عامة (Tukmagi AL و Moussa، 2014).

1-6 التشخيص Diagnosis

يتم تشخيص مرض السكر من النوع الثاني وفق المعايير التي وضعتها منظمة الصحة العالمية (WHO، 2011). وهي :-

أولاً:- قياس مستوى السكر كلوكوز الدم اثناء الصيام 126 ميلغرام/ديسيلتر (7مليمول/لتر) او اعلى من ذلك والصوم لمدة ثماني ساعات على الاقل (Petersen وآخرون، 2005؛ Magliano وآخرون، 2008).

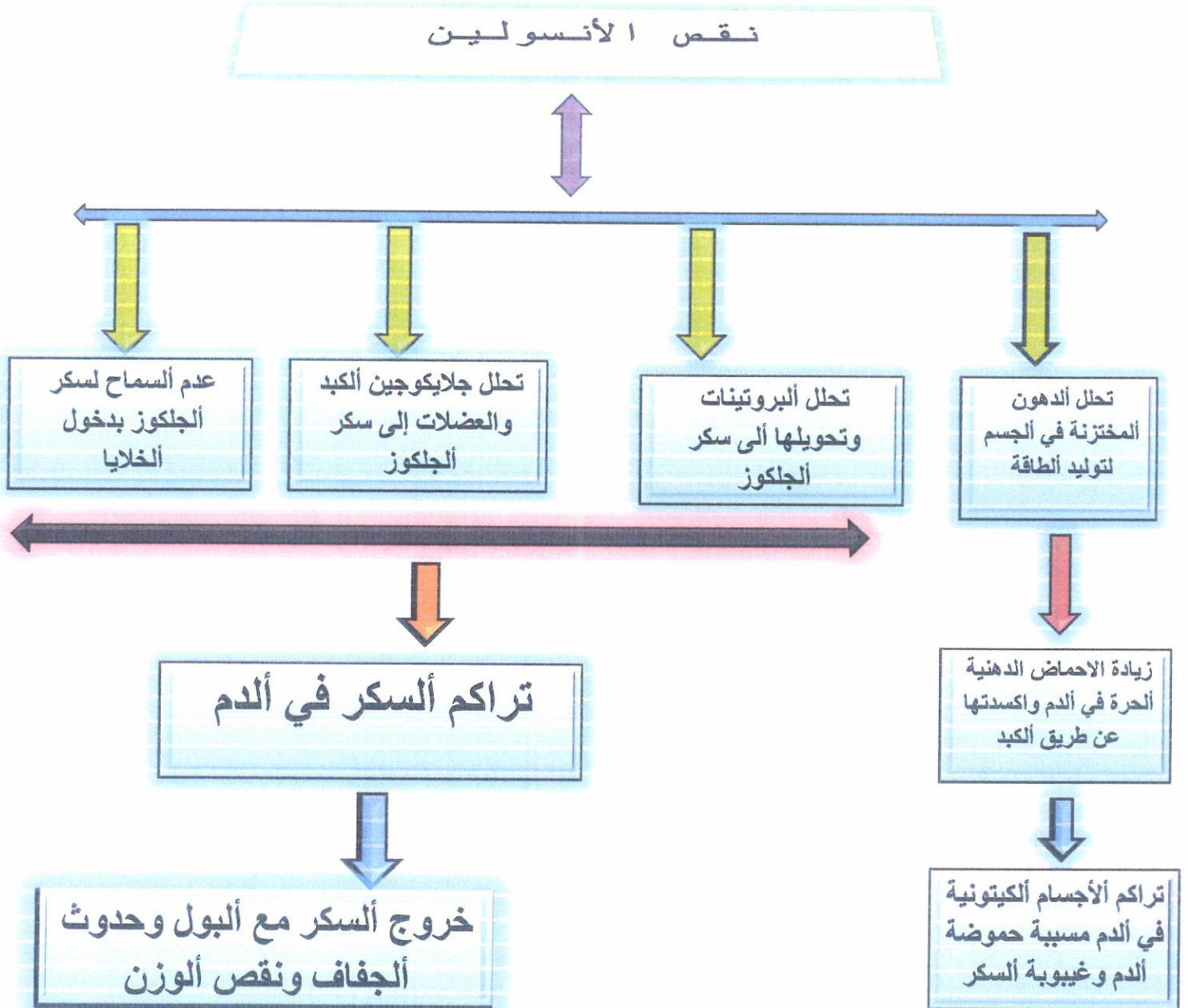
ثانياً:- قياس مستوى كلوكوز الدم 200 ميلغرام/ديسيلتر (11.1 مليمول/لتر) او اعلى من ذلك وهذا بعد ساعتين من تناول (75) غم كلوكوز كما يتبع في اختبار تحمل الكلوكوز عن طريق الفم (Barr وآخرون، 2002).

ثالثاً:- القياس العشوائي لمستوى كلوكوز الدم (random blood glucose) 200 ميلغرام/ديسيلتر (11.1 مليمول/لتر) او اعلى من ذلك وهنا يعرف القياس العشوائي دون النظر الى وقت اخر وجبة تم تناولها مع وجود اعراض مرض السكري مثل التبول، العطش، فقدان الوزن، عدم وضوح الرؤية، التعب (Saudek وآخرون، 2008).

ينبغي تأكيد هذه المعايير من خلال تكرار الاختبار في يوم اخر (Patlak، 2002). ويعتبر نسبة هيموكلوبين السكري HbA1c اعلى من (6.5%) وسيلة اخرى لتشخيص مرض السكري (Sigal وآخرون، 2007). وقد اوصى بأعتماد هذا المعيار من قبل جمعية السكري الامريكية (ADA، 2010) تستند حدود تشخيص مرض السكري على العلاقة بين نتائج اختبارات تحمل السكر او نسبة السكر اثناء الصيام او الهيموكلوبين السكري HbA1c وكذلك مضاعفات المرض (Zhu وآخرون، 2010). يفضل اجراء فحص لنسبة السكر في الدم اثناء الصيام او فحص عشوائي اكثر من اجراء اختبار تحمل السكر حيث انها اكثر ملائمة للناس، وحسب معايير تشخيص مرض السكري فإن المرضى هنا معرضون لخطر مرض السكري وينبغي اتباع بعض الاستراتيجيات الفعالة لخفض نسبة الإصابة مثل فقدان الوزن والقيام بالتمارين الرياضية (Knowler وآخرون، 2002). اما فحص الهيموكلوبين السكري

HbA1c فقد اعتبرته (ADA) اداة تشخيصية للكشف عن مرض السكري ويمتاز بسهولة
اجرائه وذلك لعدم ضرورة الصيام وكذلك تكون نتائجه اكثر استقراراً من قياس نسبة السكر في
الدم (Little) و اخرون ، ٢٠٠٢؛ ADA 2010

٧-١ مخطط يوضح نقص الأنسولين:



8-1 البرامج التطبيقية:

هي تصنيف فرعي لبرمجيات الحاسب تقوم بتوظيف امكانيات الحاسوب لتنفيذ المهام التي يحتاجها المستخدم. ويجب التميز بين ذلك المصطلح وبرمجيات النظام التي تقوم بدمج الامكانيات المختلفة للحاسب ولكنها لا تستخدمهم لأداء مهام المستخدم.

بمعنى أن البرمجيات التطبيقية او برامج التطبيقات هدفها الأساسي خدمة المستخدم بينما برمجيات النظام هي تلك التي يستخدمها النظام نفسه في أداء مهامه. ومن أمثلة البرمجيات التطبيقية كمعالج النصوص ومشغل الأغاني والفيديو. ومن أمثلة برمجيات النظام مترجم لغات البرمجة ومن الممكن أن يتم جمع عدة برمجيات تطبيقية معا في حزمة واحدة. وتتميز هذه البرمجيات بأن تكون في نفس المجموعة بأن لها واجهة متشابهة. مما يسهل على المستخدم كيفية التعامل مع أي برنامج في نفس المجموعة وبخلاف التشابه في واجهة المستخدم، ومنها أيضا برمجيات تعليمية وهي تستخدم لتدريب مستخدم الحاسب على أحد العلوم أو توضيح فكرة معينة بالرسوم والصور والبيانات والنصوص والصوت والصورة والفيديو.

ويستطيع مطور برمجيات أن يصنع برمجيات تلائم احتياجات مستخدم معين باستخدام إحدى لغات البرمجة المتوفرة.

9-1 البيانات (Data):

هي القياسات والملاحظات التي يتم رصدها من أفراد العينة ويعتمد الاحصاء سواء الوصفي أو الاستدلالي على القياسات الخاصة بمتغير أو أكثر لوحدة المجتمع أو لعينة مسحوبة من المجتمع. هذه القياسات هي التي يشار إليها أو يطلق عليها البيانات وتعتبر البيانات المادة الخام أو الأساس في إجراء الدراسات في المجالات المختلفة. أن دقة النتائج التي تسفر عنها هذه الدراسات يتوقف على مدى توافر ودقة البيانات الأصلية المستخدمة في الدراسة. والبيانات بصفة عامة يمكن تصنيفها إلى قسمين رئيسيين هما البيانات النوعية أو الوصفية (النوعية وتسمى أيضا "البيانات غير الكمية)، والبيانات الكمية.

1-9-1 أنواع البيانات الإحصائية (Type of Data):

تنقسم البيانات الإحصائية إلى بيانات وصفية: وهي البيانات التي لا يمكن التعبير عنها رقميا" ولكن نعبر عنها في صورة صفات لأن طبيعتها تحتم ذلك مثل (النوع-الحالة الاجتماعية). والبيانات الكمية الرقمية: وهي البيانات التي يمكن التعبير عنها رقميا" مثل (الطول-الوزن-العمر... الخ). وهي بدورها تنقسم إلى قسمين منها متغير منقطع: وهو الذي يأخذ قيم صحيحة فقط ويمكن حصرها مثل عدد الأطفال في الأسر، ومتغير مستمر (متصل): وهو الذي يأخذ جميع القيم الصحيحة والكسرية في مدى تغييره مثل (العمر-الوزن-الطول..... الخ). وكلما كان جمع البيانات دقيقا" زادت ثقة الأدارس في الاعتماد عليها، ولا يكون تحليل البيانات صحيحا" أو مفيدا" إذا كان هناك أخطاء في جمع البيانات، وهناك نوعين من البيانات ويمكن تقسيم البيانات الإحصائية إلى:

1-البيانات النوعية (Qualitative or Categorical Data):

نحصل على هذا النوع من البيانات عندما تكون السمة (الخاصية) تحت الدراسة هي سمة نوعية والتي يمكن تصنيفها حسب أصناف أو أنواع وليس بقيم عددية مثل تصنيف الجن سالى ذكر وأنثى، وتصنيف كليات الجامعة الى طب وهندسة وعلوم وتجارة وآداب وغيرها، وهي كل البيانات التي تصف خاصية معينة أو ظاهرة معينة مثل حالة الطقس أو لون الشعر أو العين، أو الأوصاف الأخرى. ويتم عرضها عن طريق كتابة اسم البيان أو الظاهرة في عمود وعدد التكرارات في عمود آخر ودائماً "هي بيانات منفصلة عن بعضها وعند عرضها بيانياً" يتم أخذ الأعمدة والدائرة فقط كطرق لعرض هذه البيانات، وتسمى بالبيانات التصنيفية والتي تمثلها البيانات التي تصف خاصية معينة للوحدات المدروسة، أو البيانات التي يتم بناء عليها تصنيف مفردات المجتمع بشكل نوعي أو طبقي بشرط أن تكون كل مفردة يمكن تصنيفها الى طبقة (صفة) واحدة فقط بمعنى أن هذه الصفات تكون متناهية داخل المتغير.

2-البيانات النسبية (Ratio Data):

وهي بيانات تستخدم كل المقاييس الرياضية القابلة للقياس نسبياً، وفي البيانات النسبية يمكن معرفة بداية المقياس الحقيقي أي معرفة موقع الصفر الحقيقي، وتستخدم لتعريف نوع وكم ونسبة متغيرات مفردات المجتمع. وتشمل مفردات العينة الإحصائية للباحث باختلاف موضوع البحث عدة عناصر أساسية يوفق من خلالها إلى اشتقاق واستخراج خبايا الموضوع المستهدف. ومن أهمها: المتغير والبيانات، وهي مجموعة من القيم التي يأخذها متغير واحد أو أكثر في مجال تغيره، وهي كمية أو نوعية، وهي قابلة للقياس على مقياس عددي فإن البيانات التي نحصل عليها تتألف من مجموعة من الأعداد وتسمى بيانات كمية أو عددية، مثل علامات الطلاب في امتحان ما أو كميات السلع المستوردة، أو أجور العاملين في مصنع معين، وغيرها كثير.

3-البيانات الكمية (Quantitative Data):

وهي البيانات التي تشير إلى مقدار الخاصية المقاسة في الوحدات المختلفة بشكل رقمي، والقيمة الرقمية للمتغير الكمي يمكن على أساسها تقسيم هذه البيانات إلى قيم منفصلة وقيم متصلة. والإحصاء هي كل قيم المتغير، وتشمل قيمة عددية كمية، أو صفة نوعية، وتسمى الإحصاء ومن خلالها يتم استخراج البيانات، والإحصاء تلخص وتصف العينة، أو المجتمع، وتتكون البيانات الكمية من متغيرات منفصلة وأخرى متصلة. وأما الدرجة فهي ما يتم رصده من قياس أو ملاحظة بالنسبة لكل فرد.

أو بمعنى آخر هي تلك البيانات التي تنظم المتغيرات التي يمكن تبويبها.

1-8-1 مقدمة عن برنامج Spss:

هي اختصار للأحرف اللاتينية الأولى من اسم (Statistical Package For Social Sciences) وتعني (الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية). أول نسخة من البرنامج ظهرت عام 1968 وكان على غير الصورة المتطورة التي عليها البرنامج الآن. اشترت الشركة الأمريكية

المتخصصة في الألكترونيات ونظم المعلومات IBM في عام 2009 وعملت على تطويره، وتغير واجهة الاستخدام، وإضافة الكثير من المعادلات الرياضية والخوارزميات البرمجية، ليحصل المستخدم على تحليلات قوية وأكثر منطقية وصدق.

يعتبر البرنامج من أكثر البرامج استخداماً لتحليل المعلومات الإحصائية في علم الاجتماع. يستخدم اليوم بكثرة من قبل الباحثين في مجال التسويق والمال والحكومة والترقية. ويستخدم أيضاً لتحليل الاستبيانات وفي إدارة المعلومات وتوثيق المعلومات. وهي حزم حاسوبية متكاملة لإدخال البيانات وتحليلها.

وتستخدم عادة في البحوث العلمية التي تشمل على العديد من البيانات الرقمية ولا تقتصر على البحوث الاجتماعية فقط بالرغم من أنها أنشأت أصلاً لهذا الغرض ولكن أشتغالها على معظم الاختبارات الإحصائية (تقريباً) وقدرتها الفائقة في معالجة البيانات وتوافقها مع معظم البرمجيات المشهورة جعل منها أداة فاعلة لتحليل شتى أنواع البحوث العلمية.

وتستطيع Spss قراءة البيانات من معظم أنواع الملفات لتستخدمها لإستخراج النتائج على هيئة تقارير إحصائية أو أشكال بيانية أو بشكل توزيع اعتدالي أو أحصاءاً "وصفياً" بسيطاً أو مركباً" وتستطيع الحزم جعل التحليل الإحصائي مناسباً للباحث المبتدئ والخبير على حد سواء.

ويعتبر محور بيانات ال Spss الواجهة الأساسية للحزم ، وهي واجهة تشبه الجداول الألكترونية وتستخدم لإدخال البيانات الخادم لأول مرة. ومن خلال المحرر يمكن قراءة البيانات وتعديلها أو تغييرها التعامل مع المتغيرات وتسميتها أو تغيير أسمائها ومن خلال محرر البيانات تحفظ ملفات البيانات وتسمى ملفات بيانات (Data Files) ولا يستطيع هذا الملف أستخراج أي نوع من النتائج، وإنما النتائج ترسل إلى نوع آخر من الملفات وهي ملفات المخرجات.

وملفات المخرجات (Output Files) تحوي على جميع النتائج التي تتم بعد أي عملية إحصائية، وفي كل مرة يطلب البرنامج من المستخدم بحفظ الملف أو حذفه، ويوصى بعدم حفظ جميع ملفات المخرجات إلا ما يحتاجه الباحث أو المستخدم بصفة مستمرة وبعد أن يتأكد من صحة النتائج أما ملفات البيانات فإنه يجب حفظها بأكثر من ملف والحفاظ عليها نظراً لأن فقدانها يؤدي إلى إعادة الإدخال كاملاً بعكس ملفات المخرجات التي لا يتطلب استرجاعها سوى استرجاع العملية الإحصائية، وطلب النتائج من البرنامج. وفي النسخة الأخيرة من ال Spss يمكن التعامل مع المخرجات (بيانات أو رسومات) وتعديلها في نظام شجري جميل وسهل يمكن التحكم فيه بكل يسر وسهولة ، ومن خلال قائمة الأوامر وخيارات البرنامج يستطيع الاختيار بين العديد من عمليات تعديل البيانات وتشكيلها وبين الاختبارات الإحصائية المتعددة وأنواع كثيرة من الرسوم البيانية الجميلة.

2-8-1 أهم استخدامات Spss:

وفرت التكنولوجيا الحديثة الكثير من الحلول والتطبيقات العملية التي من شأنها تيسير الأعمال، وعلى المدير في هذا العصر الرقمي إجادة وتوظيف التكنولوجيا والاستفادة من التقنيات

الحديثة في المجال الإداري، حيث يوجد العديد من البرامج التي تسهل عمل الإدارة ومنها برنامج (Statistical Spss) والتي تعني الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية، الذي يعتبر أحد البرامج الإحصائية المشهورة، وهو برنامج متعدد الوظائف وله إمكانات كبيرة، حيث يمكن الاعتماد عليه في مساعدة الإدارة في إجراء البحوث في المجالات المختلفة مثل البحوث التسويقية للتعرف على آراء اتجاهات العملاء نحو منتجات أو خدمات المنظمة، وكذلك التعرف على اتجاهات العاملين في المنظمة وغيرها من البحوث، ومن ثم المساعدة في ترشيح القرارات الإدارية، حيث يسمح البرنامج بتخزين البيانات والقيام بالعمليات الحسابية والتحليلات الإحصائية وإنشاء الرسوم البيانية بسهولة واستخراج النتائج بشكل دقيق وسريع، الأمر الذي من شأنه مساعدة الإدارة في تفسير نتائج البحوث بسهولة، كما أن هذا البرنامج يعتبر أداة لحفظ البيانات ليسهل الرجوع إليها عند الحاجة.

ويوجد عدد من الأصدارات الحديثة لهذا البرنامج، منها برنامج Analytics Spss Predictive وهو برنامج متخصص في مساعدة المدير على اتخاذ القرارات المستقبلية بناء على البيانات الحالية للشركة أي التنبؤ، حيث يمكن للشركة استخدام هذا البرنامج لاستكشاف الفرص المتاحة، ومعرفة كيفية تخفيض التكاليف الحالية، وتحديد المزايا التنافسية للشركة، وتوضيح سير تطور العمل، أن العديد من الشركات العالمية الناجحة تستخدم هذا البرنامج لمزاياه العديدة مثل First union وhsbc bank أتمنى أن تدرك الشركات العربية قطار التكنولوجيا وتعمل على توضيف التكنولوجيا في العمل، الأمر الذي سيعود عليها بالكثير وسيفتح لها آفاقاً واسعة وفريصاً جديدة.

3-8-1 مقدمة عن لغة R:

تعد لغة R من اللغات التي صعد نجمها حديثاً وبشكل سريع بمجال البرمجة العلمية في قطاعي الإحصاء والمعلوماتية الحيوية حيث باتت معتمدة حيث باتت معتمدة على نطاق واسع في كثير من الجامعات ومراكز البحث العلمية، وأصبحنا نرى استخدامها والأشارة إليها في المقالات المنشورة بالمجلات العلمية المحكمة يزداد بشكل طردي ومتسارع، هذا عدى عن حقيقة كونها لغة حرة مفتوحة المصدر يخضع توزيعها لترخيص GPL الشهير كل ذلك أدى إلى تزايد ما هو متوفر ومتاح على الشبكة (الانترنت) من مصادر لها على توزيع طيف تلك المصادر، فهناك الكتب الإلكترونية والدروس التعليمية وحتى المناهج الأكاديمية والدورات التدريبية إضافة إلى البرامج البرامج الجاهزة والمكتوبة بلغة R لتنفيذ هذه المهمة أو تلك، حتى أنها باتت تحظى ببعض الأمتياز مقارنة بالعديد من العملاقة في قطاع البرمجة الرياضية العلمية والإحصائية مثل SAS أو SPSS خصوصاً في مجال توافر الجديد من الطرق والخوارزميات الحديثة.

ويعتبر هذا الأسلوب رغم ما قد يشوبه من نقاط ضعف تتعلق بموثوقية وجودة وغزارة تلك الإضافات الجديدة، والتي تتبع خبرة ومهارة مطوريها، لكنها تبقى في القطاع العلمي والأكاديمي أفضل كثيراً من البدائل التجارية التي يعيبها ارتفاع ثمنها من جهة، ومن جهة أخرى بطئ

أضافة التحديثات التي تعكس تطور القطاعات العلمية المختلفة، حيث أنها عادة ما تتبع دورة تجارية تتحكم بها الشركات المنتجة.

سأحاول في بحثي هذا أن أقدم مدخلا "مبسّطا" ومختصرا "لأساسيات هذه اللغة ونستكشف بعضا" من إمكانياتها واستخداماتها، والتي أتمنى أن أراها تدرس في الجامعات يوما" ما. بحيث تستخدم كأداة للأختبار والتجربة والتطوير ضمن الجلسات العلمية لبعض المقررات العلمية في الكليات ذات الاختصاص.

4-8-1 تاريخ لغة R:

لغة R هي تطبيق للغة برمجة أس (S Programming) مدمجة مع دلالات الفحص المفرداتي المستهملة من لغة برمجة أخرى تدعى سكيم (Scheme) وأس كانت قد انشأت من قبل جون جامبيرس (John Chambers) في مختبرات بل، هناك بعض الاختلافات عن لغة أس لكن معظم الشفرة البرمجية لم تتغير.

انشأت لغة R من قبل روس أبيهاكا وروبيرت جينتملان في جامعة أوكلاند في نيوزيلندا. ويتم تطوير اللغة حاليا" من قبل فريق تطوير R المركزي والذي يضم جون جامبيرس من ضمن أعضائه. لغة R سميت بشكل جزئي من أسماء اثنين من منشئيهما وكنوع من المقاربة مع تسمية أس. ظهر التصور الأولي للمشروع في عام 1992 مع نسخة أولية صدرت في عام 1995 وأول نسخة مستقرة في سنة 2000.

5-8-1 حدود لغة R:

طبعاً" لنكون واقعيين لكل لغة برمجة حدود، فمن الواضح أننا لن نستطيع مثلاً" عمل لعبة ثلاثية الأبعاد بواسطة R. كما أننا لن نستطيع حل كل المشاكل الرياضية وتحليل جميع أنواع البيانات.

- لتحليل الاطيف والاشارات (Signal Processing) ومحاكاة النظم الألكترونية سيكون من الأفضل استعمال لغات الحوسبة العددية مثل ماتلاب (التجارية) أو بنيل مفتوح المصدر مثل أوكتاف "Octave" أو سيلاب "Scilab".

- بما أنها لغة مفسرة، ستكون R أبطأ في بعض البرامج الضخمة وذات البنية معقدة، في هذه الحالة إذا كانت السرعة أمراً" حيويًا" يتجه الكثيرون نحو لغات مصرفة "Compiled" مثل "SAS" أو فورتران.

- قد تكون ذاكرة R غير مهيأة لتعامل مع بيانات ذات سعة فائقة لأنها تقويم بتحميل كافة البيانات والمكتبات في الذاكرة الحية.

الحل المتوفر هو إنشاء قاعدة بيانات خارجية وربطها ب R.

بإستعمال (Mysql أو Postgresql أو غيرهما).

6-8-1 أهمية تعلم لغة R:

لقد سمعنا جميعا " خلال حياتنا اليومية عما يسمى بالبيانات الكبيرة أو الضخمة، وقد قامت العديد من الشركات على المدى السنوات القليلة الماضية بالاستثمار في Hadoop ، Nosql ومخازن البيانات، من أجل جمع وتخزين الكميات الهائلة من البيانات الجديدة التي تزداد كل يوم. وحتى عند الاعتماد على منصات مفتوحة المصدر كمنصة Hadoop، يمكن لهذه الاستثمارات أن تكلف ملايين الدورات ببشرركات الكبيرة من أجل الأجهزة الجديدة والموظفين الجدد وعدد الساعات التي يقضيها الموظفون من أجل تنفيذ الأنظم والاجراءات الجديدة.

وقد حصل ذلك عبر ما يسمى ب علوم البيانات، أي أستخراج المعارف من البيانات. الأمر هنا أكثر من مجرد جدولة البيانات واعداد التقارير المتعلقة بهذا، فعلوم البيانات تجمع بين علوم الكمبيوتر ، التحليل الإحصائي، والفهم العميق لأحتياجات العمل من أجل فصل الارتباطات عن الأسباب المتعلقة بها، بالإضافة إلى توقع النتائج المستقبلية والمخاطر.

وفقا ل The Next web فإن علم البيانات هو "تغيير طريقة فهم معلومات الأعمال". أن زيادة توافر البيانات جعلت من علم البيانات عاملا " حاسما" ومهما" في تطوير البيانات وفي انشاء وإدارة الابتكارات الجديدة المعقدة للغاية بالنسبة للنظم الأولية، وخصوصا" في عالم يولي للخصوصية أهمية قصوى.

وكنتيجة لذلك لعلماء البيانات بشكل هائل منذ بداية عام 2011، وقد حصل الكثير من النمو في المهارات المتعلقة بمهارات علوم البيانات بشكل عام، حيث أن مجال علوم البيانات أخذ يميل نحو مسميات وظيفية تخصصية. وفي الوقت نفسه نجد أن وظائف علوم البيانات تحظى برواتب مثيرة للاعجاب.

مع وجود هذا الطلب الكبير والرواتب العالية لمجال علوم البيانات، فليس من المستغرب أن نجد منافسة شديدة لتوظيف علماء البيانات والتعاقد معهم. وكنتيجة لذلك فإن الشركات التي اعتمدت في السابق على إرث المنصات الخاصة من أجل تحليل البيانات الإحصائي، أخذت تتبنى الآن بديلا " جديدا"، وهو منصة R مفتوحة المصدر. وحتى الآن تم اختيارها من قبل أكثر من مليوني شخص من علماء البيانات، الإحصائيين في جميع أنحاء العالم.

R هي منصة برمجية مفتوحة المصدر من أجل تحليل البيانات الإحصائية. بدأ مشروع R في عام 1993 كمشروع أطلقه اثنين من الإحصائيين في نيوزيلندا وهما روس ألهاكا وروبرت جينتلمان وكان هدفهما إنشاء منصة بحث جديدة في الحوسبة الإحصائية. ومنذ ذلك الحين نما هذا المشروع الريادي ليشمل أكثر من عشرين إحصائي وعالم كمبيوتر من جميع أنحاء العالم. وبسبب كونها منصة مفتوحة المصدر، تم اعتماد R بسرعة كبيرة من قبل أقسام الإحصاء من جامعات في مختلف أنحاء العالم.

وقد جذبتهم الطبيعة التوسعية لها كمنصة للبحوث الأكاديمية كما أن مجانية المنصة لعبت دوراً هاماً كذلك، وخلال فترة ليست بطويلة بدأ الباحثون والأحصائيون وعلماء البيانات والتعلم الآلي بنشر الأبحاث العلمية المحتوية على التعليمات البرمجية لـ R لتنفيذ مهام العمل الجديدة، ضمن أغلب المجلات الأكاديمية جعلت المنصة R هذه العملية سهلة للغاية يمكن لأي شخص أن ينشر حزمة عمل ضمن المنصة في "شبكة الأرشيف لـ R" المسماة اختصاراً بـ CRAN، وتصبح متاحة للجميع حتى كتابة هذه السطور، ساهم الآلاف مستخدمو منصة R بأكثر من 6100 حزمة عمل، موسعين قدرات المنصة إلى مجالات متنوعة كالإقتصاد وتحليل التجارب السرية وبيانات الويب. ويمكن لأي شخص أن يقوم بالبحث عن التطبيقات في MRAN عن الموضوع الذي يريده. تقوم العديد من الشركات والمنظمات الأخرى بالعمل على توسيع نطاق مشروع R، مع الحفاظ على الجوهر الأصلي عن طريق مؤسسة R.

بالإضافة إلى استخدام R على نطاق واسع ضمن القطاع الأكاديمي، لم يمض وقت طويل حتى بدأ استخدامها ضمن القطاع التجاري.

وتم تصنيف لغة R ضمن المرتبة التاسعة للغات الأكثر شعبية حسب معيار IEEE، كما أنها تصنف اللغة الأكثر شعبية في مجال علوم البيانات، بالإضافة إلى استخدامها من قبل آلاف الشركات المهتمة بعلوم البيانات والأحصاء.

7-8-1 مقدمة عن لغة الماتلاب:

ماتلاب أداة مفيدة جداً في تحليل وتصميم الأنظمة الإلكترونية باستخدام الحاسوب، وقد أصبحت ذات تواجد واسع في المناهج الهندسية كما أنها تستخدم صناعياً في تصميم الأنظمة ومحاكاتها.

جأت كلمة ماتلاب MATLAB من الأحرف الأولى للعبارة Matrix Laboratory أي مختبر المصفوفات، حيث تتعامل لغة ماتلاب مع الثوابت والمتحولات كمصفوفات رياضية، وبناءً على ذلك العمليات الرياضية الافتراضية في ماتلاب هي عمليات على مصفوفات.

هذا يعني أن البرنامج المكتوب بلغة ماتلاب سيكون موجزاً أكثر مما لو كان سيكتب بلغة برمجة أخرى، فالعمليات الرياضية المعقدة يمكن كتابتها في أسطر قليلة من لغة ماتلاب دون الحاجة إلى الحلقات البرمجية تم تنفيذها باستخدام الحاسوب للحصول على النتائج. هذه المصفوفات ستجعل البرنامج المكتوب بلغة ماتلاب صعباً للفهم لكنها ستجعله ذو كفاءات عالية في الحسابات والأبجاز، مما جعلها مجمعة للمهندسين على اختلاف اختصاصاتهم، فصارت ماتلاب تحمل العديد من المكتبات البرمجية في مختلف الاختصاصات الهندسية وخاصة الإلكترونية.

أو باختصار هو برنامج حاسوبي من أنتاج شركة Math Works يستطيع أن يساعدك في حل أنواع مختلفة من المسائل الرياضية التي قد تواجهك كثيرا" في دراستك أو عملك الهندسي أو التقني. ولغة Matlab تطورت على مر السنين مع زيادة استعمالها مثلا" في محيط الجامعات حيث هي تركيبات وسائل قياسية لفصول المبتدئين والمتقدمين في الرياضيات، الهندسة، والعلوم في الصناعة، ماتلاب وسيلة اختيار للأبحاث الانتاجية العالية التطوير والتحليل.

1-8-8 تاريخ لغة الماتلاب:

- في منتصف السبعينات عام 1970، قام كليف مولر والذي كان رئيسا" لقسم علوم الحاسوب في جامعة نيومكسيكو وعدد من زملائه بتطوير مكتبات ألفورتران والتي كانت تدعى Linpack-Eispack تحت منحة من المؤسسة القومية للعلوم.
- Linpack-Eispack هما اللبنة البرمجية الأساسية في برمجيات حسابات المصفوفات.
- بدأ كليف بكتابة برنامج للوصول إلى Linpack-Eispack بكل بساطة وسمي برنامج Matlab والتي تعني (Matrix Laboratory) أي مختب المصفوفة.
- أنتشر برنامج الماتلاب للجامعات الأخرى ووجد هذا البرنامج جمهور قوي من قبل المختصين بالرياضيات التطبيقية.
- في عام 1983 عرض على المهندس جون ليتل برنامج الماتلاب أثناء زيارة مولر لجامعة ستانفورد، وبعد تلك أنظم ليتل إلى مولر وستيف بأنجزت واعيدت كتابة الماتلاب بلغة السي.
- أسست في عام 1984 شركة Mathworks لمواصلة تطوير برنامج الماتلاب.

1-10 مقدمة عن لغة الفيجول بيسك:

- ان جميع لغات البرمجة تحتوي على أوامر يستخدمها المبرمجون في بناء برامجهم، فالمبرمج يقوم بتسخير هذه الأوامر لخدمته ويوظفها بطريقة معينة لكي يستفيد منها بأكبر قدر ممكن، وكل لغة من لغات البرمجة قدرات خاصة ومزايا معينة تميزها عن غيرها من اللغات.
- كلمة ألبيسك بشكل عام تعني ترميز التعليمات لأغراض المبتدئين كافة. تمتاز لغة ألبيسك بأنها سهلة الاستخدام وسهلة التعلم. وتستعمل ألبيسك في المجالات العلمية والتجارية ومجالات أخرى.
- والفيجول بيسك هي بيئة تطوير ولغة برمجة من مايكروسوفت تستند إلى لغة بيسك الشهيرة، هي تصنف ضمن لغات البرمجة الشيئية منذ ان بدأت مايكروسوفت في إصدار أليفجول بيسك وهي تلاقي نجاحا" باهرا" أو شعبية لا بأس بها بين المبرمجين نظرا" لسهولة استخدامها في مقابل التعقيد الشديد الذي يواجهه أي مبرمج يسعى لبرمجة ويندوز. باستخدام السي شارب أو السي بلس بلس.

ألا ان الفيجول بيسك ربما تكون هي من أسوأ اللغات التي تكتب عليها برامج الويندوز الآن طبعاً "بعد الجافا عموماً" تناسب الفيجول بيسك تطبيقات قواعد بيانات والتطبيقات المخصصة للشركات الصغيرة وبرامج الحسابات وهي مريحة وسهلة وتؤدي الغرض بالإضافة الى أنها تسمح للمبرمج بالتركيز على حل المشكلة فغالبا "ما لا يواجه صعوبات فنية أثناء كتابة برنامج بالفيجول بيسك. ولكن يبقى أن ننكر ان برامج الفيجول بيسك لا تتم ترجمتها كاملة الى لغة الآلة مثل السي بلاس بلاس وانما تترجم الى كود وسطي حرفي يشير ان الى رقم الأصدارة.

لغة البرمجة فيجول بيسك هي لغة ذات تصميم مرئي واجهة رسومية بعكس بعض اللغات مثل Asambely ذات الشاشة السوداء. حيث تحتوي هذه اللغة على العديد من الأوامر بداخلها ولغة سهلة التطبيق تم تطوير هذه النسخة من البرنامج عن النسخة القديمة Basic والتي تعمل تحت بيئة Dos الى هذه النسخة التي تعمل تحت بيئة وندوز.

تعتمد اللغة في تطوير تطبيقاتها على الكائنات فهي تشبه العديد من لغات البرمجة الحديثة من حيث اعتمادها على الديناميكية والاحداث.

تعني الديناميكية في هذه اللغة القدرة على استدعاء أي أقران أو إجراء اعتماداً على الحدث، الحدث هو أي عملية يقوم بها مستخدم التطبيق على التطبيق مثل الضغط بزر الفأرة أو الضغط على أحد أزرار لوحة المفاتيح أو حتى تحميل نموذج.

والفيجول بيسك عبارة عن مكتبة من المكتبات توفر عدة أوامر برمجية متكاملة وبرنامج تصميم نوافذ ومكتبات تشغيلية. أي باختصار هو منتج متكامل.

1-10-1 إصدارات الفيجول بيسك:

فيجول بيسك 1

الأصدار الاول من Visual Basic كان محدود للغاية. ولم يكن موجه لتطوير التطبيقات الحقيقية لبيئة Windows. مع أنه كان سهل الاستخدام ذو واجهة رسومية ولغة برمجة مرئية الا انه كان يعتبر كعبة مصلية للمبرمجين.

فيجول بيسك 2

الأصدار الثاني من Visual Basic لم يظهر اي جديد باستثناء اضافة القليل من الخصائص ودعم افضل لبيئة التطوير المتكاملة IDE. لكن في تلك الفترة ظهر مولود جديد وهو النظام Access 1.0 لقواعد البيانات العلائقية وكان كل تركيز شركة Microsoft هو الدمج بينهما.

فيجول بيسك 3

يعتبر الأصدار الثالث هو بداية طريق النجومية أو الشهرة لـ Visual Basic. حيث قدم دعم لقواعد البيانات واصبح ذو نهاية مفتوحة بفضل الإضافات التي كنت تستطيع بمجها مثل VBX. والتي تطورت فيما بعد الى OCX. ظهرت الكثير من التحسينات في بيئة التطوير المتكاملة

IDE وهاجر مئات أن لم يكن آلاف المبرمجين إلى Visual Basic. وبدأت تلك اللغة كمنافس ضعيف لتطوير البرامج الحقيقية أو التجارية لأنه كان ما زال ينقصها المزيد.

فيجول بيسك 4

كان الهدف الأساسي من الإصدار الرابع هو مرحلة انتقالية إلى Windows 95 أو أن صح التعبير، القابلية لتطوير تطبيقات من نوع 32 بت. وكان أول إصدارات Visual Basic تولد شيفرة للعمل تحت معالجات من نوع 32 بت. ليس هذا فقط بل إضافة الإصدار الرابع إمكانية لإنشاء مكتبات من نوع Active X DLL والتي زادت في شهرة Visual Basic حتى أصبحت اللغة معترفة كلغة برمجة لإنشاء تطبيقات حقيقية حيث إضافة الميزة التي أنتظرها المبرمجون وهي البرمجة الكائنية التوجه OPP لكنها كانت محدودة بسبب استبعادك بإنشاء الفئات Class فقط دون أي إمكانية إضافية كتعدد الواجهات Polymorphism أو الوراثة Inheritance.

فيجول بيسك 5

الإصدار الخامس كان بمثابة الإعلان الرسمي في أن لغة Visual Basic هي لغة برمجة لتطوير التطبيقات الحقيقية والتجارية. حيث أضاف العديد من أنواع المشاريع كـ Active Controls و Active X Documents وغيرها... وإضافة مزايا عديدة للتحكم بشيفرة ملف الـ EXE الذي يخبرك من تحويل الشيفرة المصدرية إلى P-Code أو Native-code. بالإضافة إلى التحسن الحقيقي لبيئة التطوير المتكاملة IDE والدعم الإضافي لقواعد البيانات.

فيجول بيسك 6

الإصدار السادس لا يختلف عن الإصدار الخامس كثيرا" لكن هناك العديد من التحسينات وعلاج للأخطاء التي كانت موجودة في الإصدار الخامس. من أهم الإضافات في الإصدار السادس هي الزيادة في أدوات قواعد البيانات والمبنية على ADO. كذلك تحسن واضح في أدوات التحكم. وهناك العديد من التطوير في لغة البرمجة كدعم أنواع البيانات المعرفة من قبل المستخدم UDT والزيادة في الدوال. وإضافة المزيد من الوزارد ودعم تطبيقات الإنترنت. والكثير الكثير من التحسينات.

2-9-1 بنية لغة الفيجول بيسك:

لغة البرمجة Basic هي الجذر الأصلي للبرمجة بلغة فيجول بيسك فمعظم الصيغ العامة Syntax كعبارة IF أو حلقة For Next لم تتغير. لكن هناك بعض الأمور التي تغيرت كي تناسب مع بيئة نظام ويندوز فلا تتوقع وجود الأجراء Locate. بصفة عامة الدوال المبنية Built-in Functions مع بيئة ويندوز. ابحث في مكتبة AdL عن هذه الدوال. بالإضافة إلى ذلك تطورت هذه اللغة تطور كبير حتى أصبحت OPP تقريبا. فبدأ الـ Encapsulation و Polymorphism مدعومة بشكل ممتاز عن طريق إضافة الكلمة المحجوزة Implement فقط وتصبح الفئة قابلة لأشتقاق واجهة من أخرى.

3-9-1 مستقبل لغة الفيجول بيسك:

حقق فيجول بيسك شعبية لا مثيل لها بين مطوري التطبيقات تحت بيئة ويندوز والقرص الوظيفية لمبرمجة فيجول بيسك هي الاعلى كذلك المواقع التي تناقش هذه اللغة في زيادة رأسية واعداد المبرمجين المهاجرين الى فيجول بيسك يومي الى الزيادة،المزيد أيضا" أدوات التطوير الخاصة بفيجول بيسك كمكونات Com في كل مكان ويكفيك وجود أكثر من ثلاث مجلات عالمية تناقش هذه اللغة.وهذا Visual Basic .Net التي بدورها طريقك الى محاذة الركب وتطوير تطبيقات انترنت الذكية.ستهيئ شعبية اللغة تدريجيا" خلال السنوات القادمة لصالح لغة الجافا مالم تقدم تقنية الدوت نت الجديدة جميع مزايا الجافا مالم تقدم تقنية الدوت نت الجديدة جميع مزايا الجديدة وتقنع شركات أخرى بقبول هذه التقنية ورغم ان شركة مايكروسوفت أثبتت قدرتها في هذا المجال الا أن مستقبل هذه اللغة البعيد لا يبدو ساطعا" مثل لغة جافا.الخبر السعيد أنه خلال السنوات الخمس القادمة ستضل اللغة قوية وموجودة بشكل واسع.

ألفصل الثاني

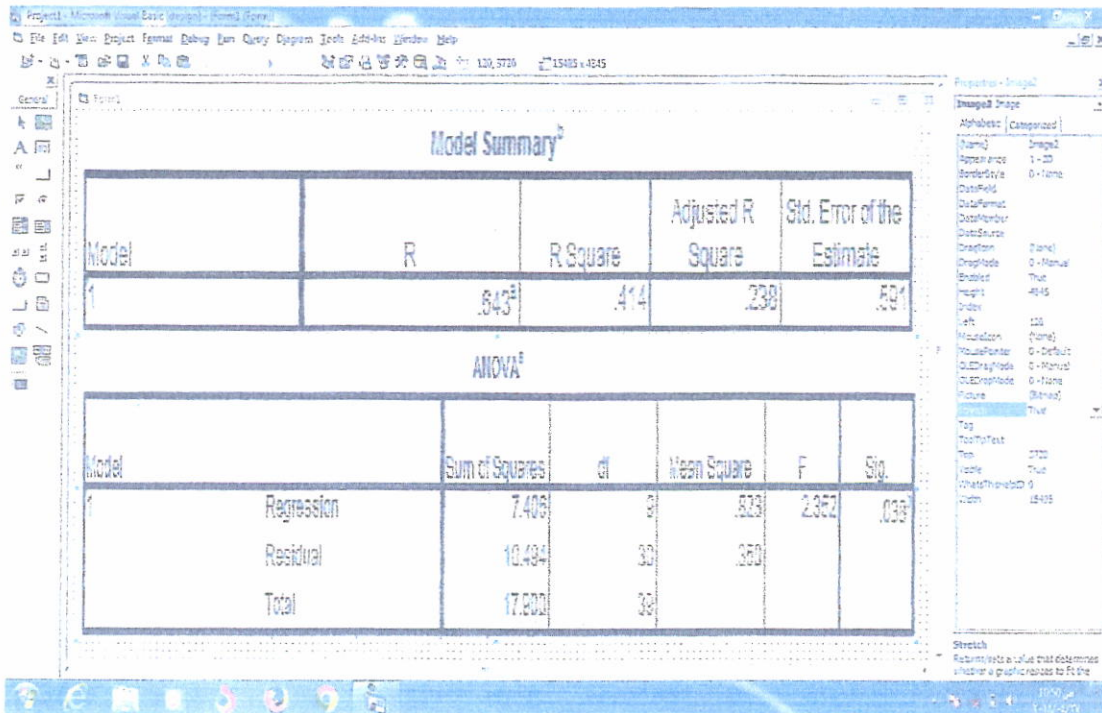
(العملي)

المقدمة:

تم في هذا الفصل استخدام برنامج (SPSS) (الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية) لغرض تحليل نتائج البحث وقد تم أخذ عينة بمقدار (50) شخص مصابين بداء السكر وبعد جمع الاستبيان قمنا بتحليل النتائج ورسمها صورياً ببيئة الفيجول بيسك التي سوف نناقشها في هذا الفصل.

1-2 تم استخراج هذا الجدول من خلال الاستبيان الذي تم دراسته وفي هذا الجدول تم ملاحظة وجود علاقة عالية بين مجال الرياضة وسكر الدم حيث كلما زادت ممارسة الرياضة قل مستوى السكر بالدم.

ومن خلال إجراء تحليل التباين (ANOVA) للجدول الثاني أدناه باستخدام برنامج SPSS لوحظ وجود فروق معنوية للفرضية القائلة هل توجد فروق معنوية بين المصابين بمرض السكر المدخنين وبين المصابين بمرض السكر غير المدخنين.



شكل رقم (1) يوضح جدول تحليل التباين

2-2 من خلال الشكل أدناه تلاحظ ما يلي:

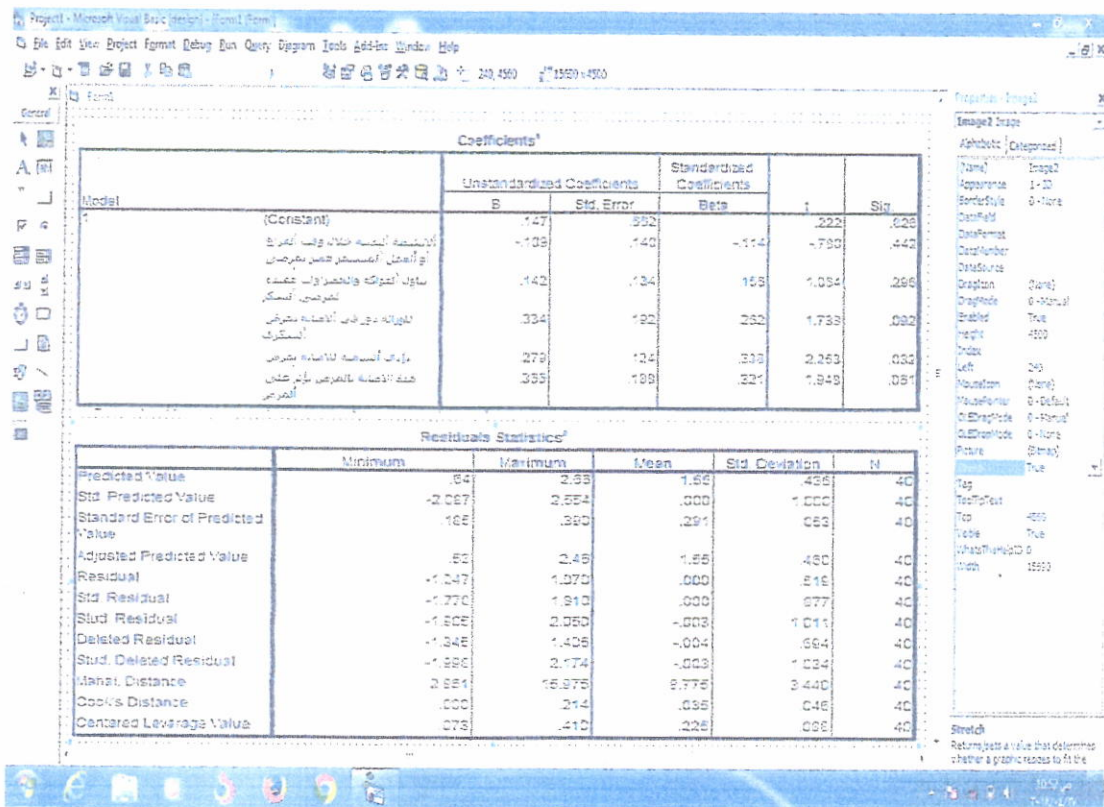
1- ممارسة الرياضة مهمة للمريض

2- تناول الفواكه والخضر مفيدة لمرضى السكري

3- للوراثة دور مهم في الإصابة بالمرض السكري

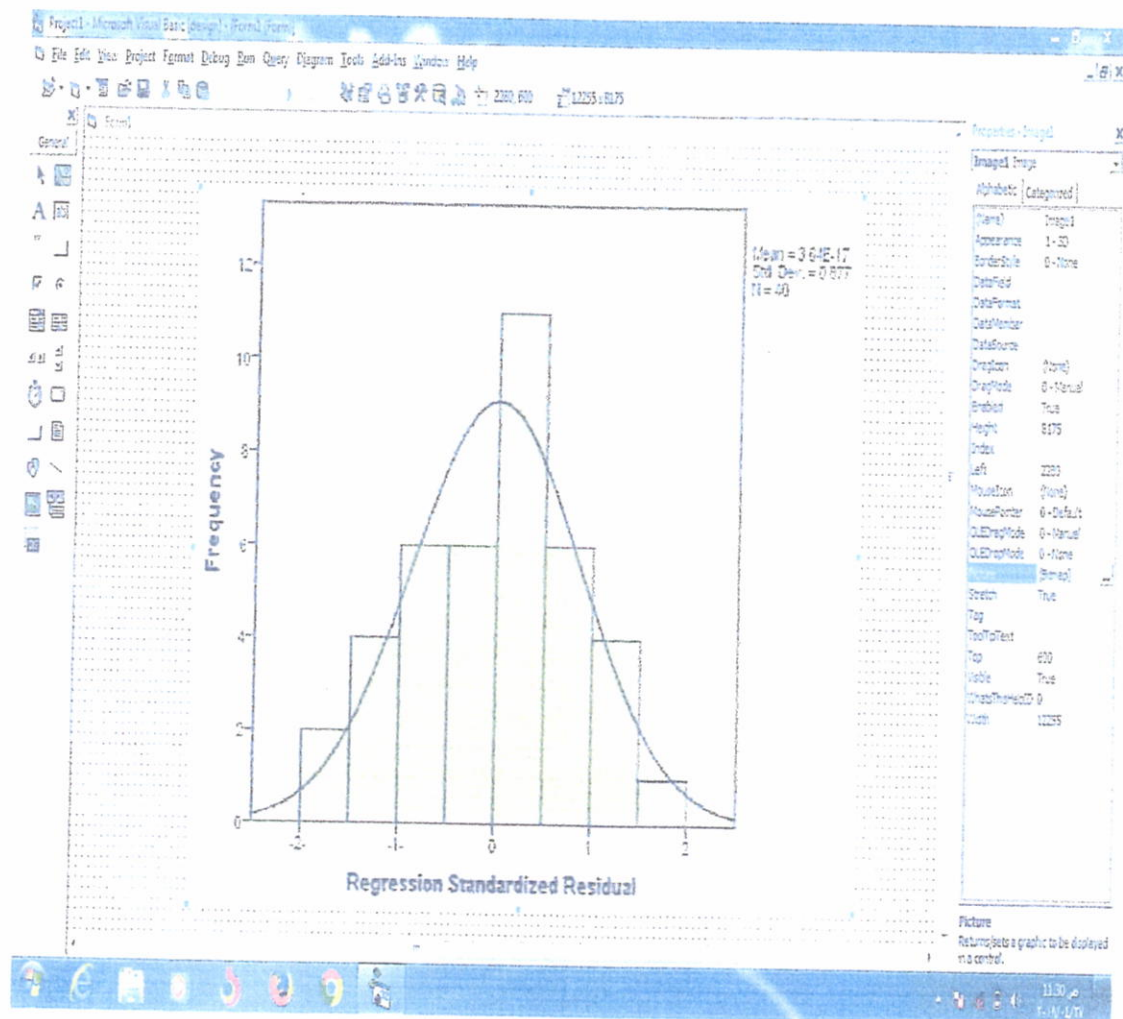
4- وجود علاقة بين السمنة والإصابة بمرض السكري

5- وجود علاقة بين مدة الإصابة والتأثير الجانبي للمرض



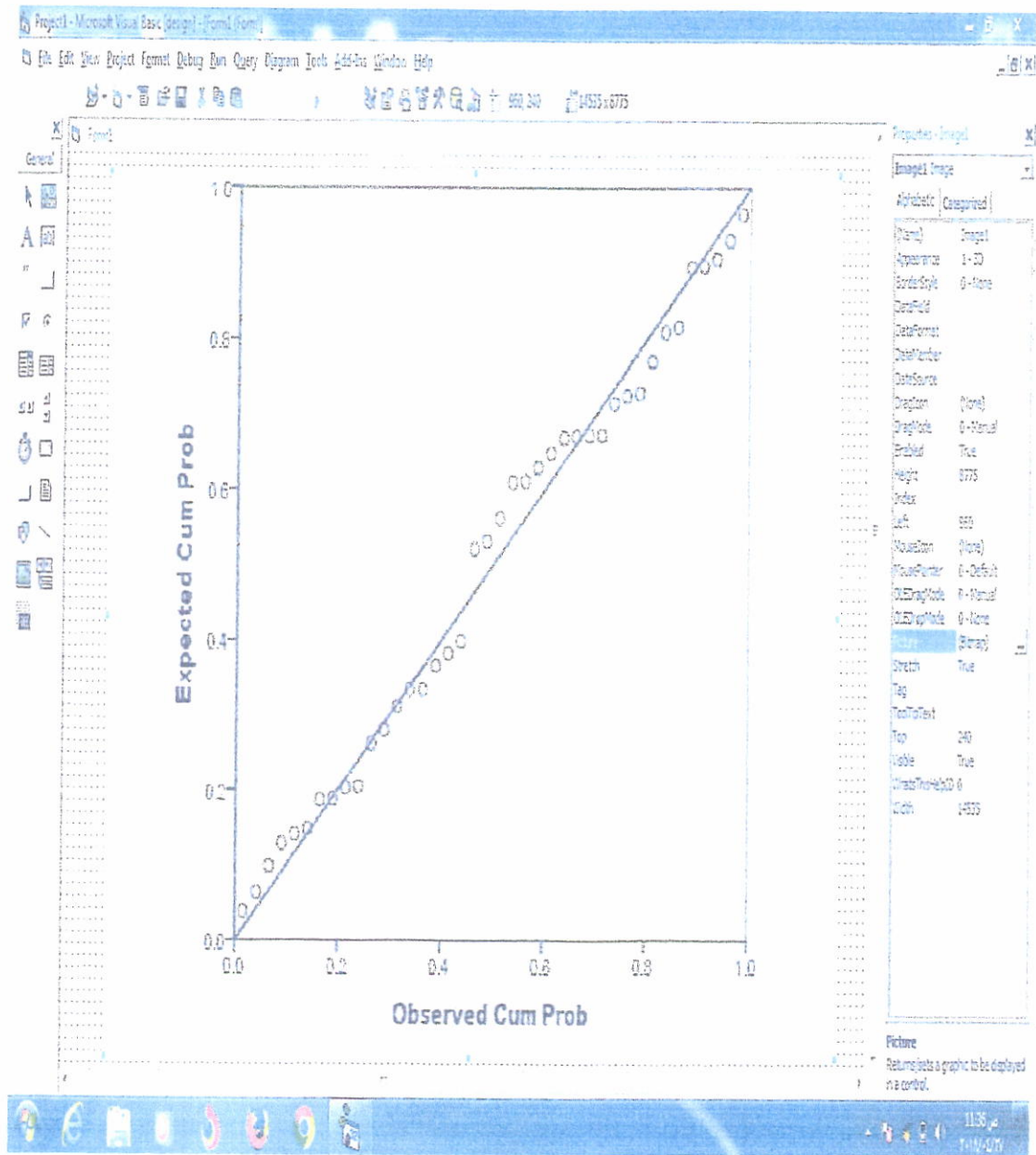
شكل رقم (2) يوضح العلاقات بين المتغيرات

2-3 يوضح هذا الرسم أن البيانات المستخدمة تتبع التوزيع الطبيعي (Normal dist)



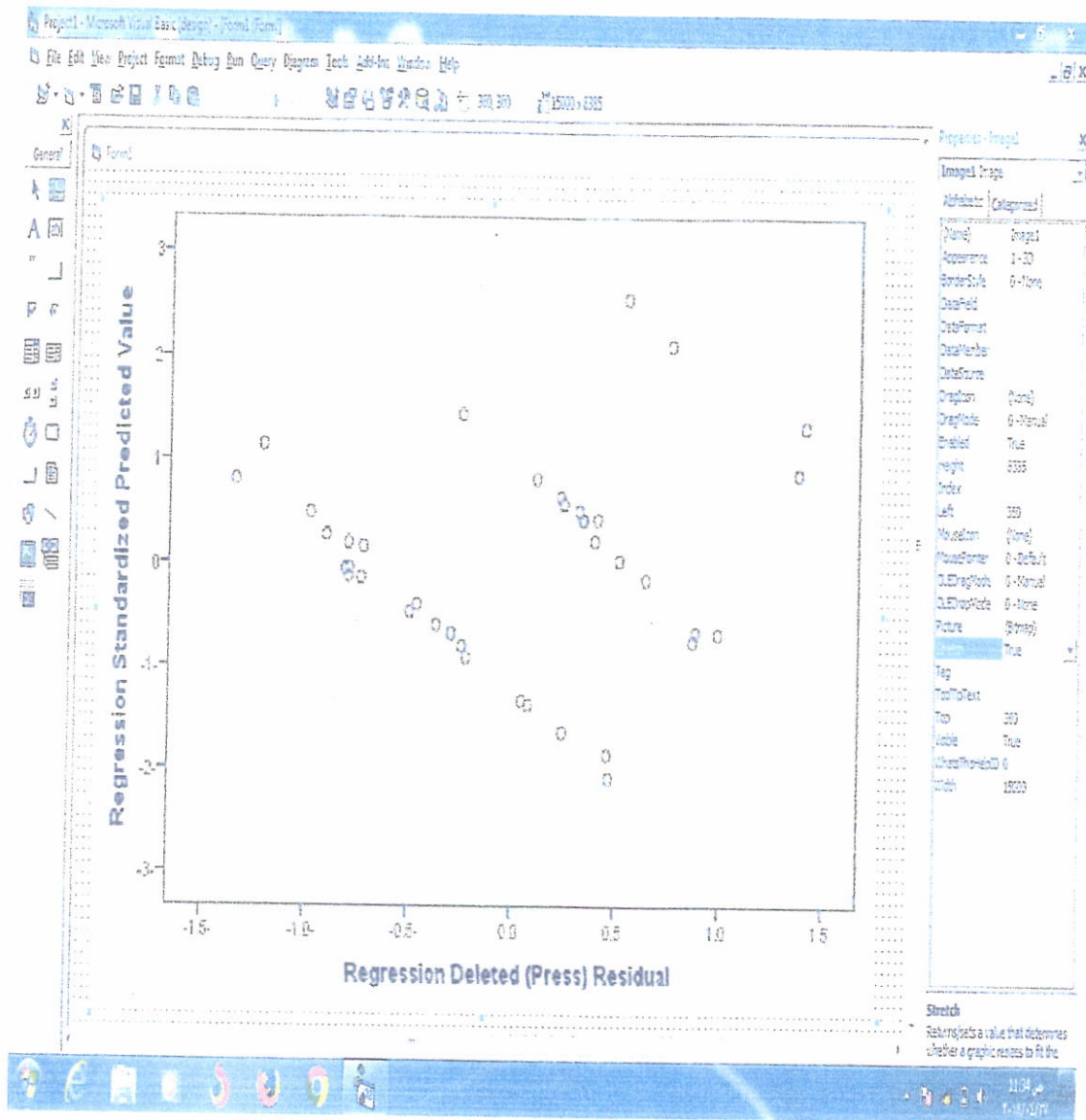
شكل رقم (3) يوضح شكل الانتشار للبيانات (المدرج التكراري)

2-4 الشكّل أدناه يوضح انتشار البيانات حول خط الانحدار



شكل رقم (4) يوضح انتشار البيانات

2-5 الشكل أدناه يوضح انتشار البيانات



شكل رقم (5) يوضح انحدار البيانات