جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الإحصاء والمعلوماتية

الذكاء وعدد الساعات الدراسية المؤثرة على النجاح

بحث مقدم

الى مجلس كلية علوم الحاسوب و الرياضيات / قسم الإحصاء والمعلوماتية وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الإحصاء والمعلوماتية

من قبل الطالبان

علي سامي حسين

ناصر هويرف مريح

إشراف

م.م علي كريم ليلو

١٤٣٩ ..... ٢٠١٨

بسم الله الرحمن الرحيم

((قالوا سبحانك لا علم لنا الا
ما علمتنا انك انت العليم
الحكيم))

صدق الله العلي العظيم

البقرة ٣٢

الاهداء

بسم النور المبين اله العالمين الذي اضاء لنا المطامير وزادنا في بهاءه العظيم ايمانا وعلما شافعا يقين.....

الى من بلغ الرسالة وادى الامانة ونصح الامة الى نبي الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد (صل الله عليه واله وسلم)

الى من كلله الله بلهيبه والوقار الى من علمني العطاء بدون انتظار.....الى من احمل اسمه بكل افتخار .....ارجو من الله ان يمد في عمرك لترى ثمارا قد حان قطفها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم اهتدي بها اليوم وفي الغد والى الابد.....

"والدي العزيز"

الى ملاكي في الحياة ....الى معنى الحنان والتفاني الى بسمه الحياة وسر الوجود الى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي الى اغلى الحبايب....

"والدتي الحبيبة"

الى الذين مهدو لنا طريق العلم والمعرفة.....

الى جميع اساتذتنا الافاضل.....

أهدي ثمرة جهدي المتواضع

شكر وتقدير

بعد الانتهاء من اعداد هذا البحث. من حق النعمة الذكر. وأقل جزاء للمعروف الشكر فبعد شكر المولى عز وجل المتفضل بجليل النعم، وعظيم الجزاء. يجدر بي ان اتقدم ببالغ الامتنان. وجزيل العرفان الى كل من وجهني وعلمني، وأخذ بيدي في سبيل انجاز هذا البحث. واخص بذلك مشرفي، الذي أكن له كل الحب والاحترام الاستاذ علي كريم ليلو

كما اتقدم بخالص الشكر والتقدير الى رئاسة قسم الاحصاء والمعلوماتية لما قدمته من المساعدة لأتمام هذا العمل.

اشكر جميع اساتذتي في قسم الاحصاء والمعلوماتية لأنهم سر نجاحي. ووصولي الى هذه المرحلة.

وأيضاً اتوجه بالشكر الى كل من ساهم معي في إكمال هذا المشروع.

المستخلص

سعت هذه الدراسة لمعرفة تأثير نوع الجنس ونسبة الذكاء وساعات الدراسة والمستوى المادي على التحصيل الدراسيّ لطلاب كلية علوم الحاسوب وتكنلوجيا المعلومات وقد اتبعنا في هذه الدراسة تحليل التباين نظراً لملاءمته أغراض الدارسة وأجريت الدارسة على عينة مكونة من(٨٠) طالب (٤٠ ذكور) و (٤٠ اناث) تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، ،وقد تم استخدام البرنامج الاحصائي SPSS

وذلك بأستخدام المعالجات الإحصائية، الآتية:

النسب المئوية ،المتوسطات الحسابية، تحليل التباين الأحادي

العنوان	الصفحة
الفصل الأول – المقدمة	9
مشكلة البحث	10
أهمية البحث	10
هدف البحث	10
الفصل الثاني – الجانب النظري	11
تعريف الذكاء	12
قياس الذكاء	13
الذكاء بين الجنسين	14
ضعف التحصيل الدراسي	١٥
اسباب ضعف التحصيل الدراسي	١٥
حلول مشكله ضعف التحصيل الدراسي	١٧
تحليل التباين	١٨
تحليل التباين الاحادي	١٩
اختبار تساؤي اكثر من متوسطين	٢١
جدول تحليل التباين	٢٣
الفصل الثالث-الجانب العملي	٢٥
تهيئه البيانات	٢٦

تحليل التباين لمتغير الجنس	٢٦
تحليل التباين لمتغير الذكاء	٢٧
تحليل التباين لمتغير ساعات الدراسه	٢٨
تحليل التباين لمتغير لمستوى المادي	٢٨
ومن اخلال اجراء الاحصائيات للبيانات يتبين لنا عدد الحقائق وهي الاتي	٢٩
معدل الذكاء للطلبه	٣٠
معدل المستوى المادي للطلبه	٢٨
معدل نجاح الاناث	٣٠
معدل ذكاء الذكور	٣١
الفصل الرابع-الاستنتاجات والتوصيات	٣٢
الاستنتاجات	٣٣
التوصيات	34
المصادر والمراجع	35

الفصل الأول
المقدمة

١- المقدمة:

التحصيل لغة، مشتق من الفعل حصّل أي حصل عليه أو جمعه، أما اصطلاحا، فهو يدل على كل ما يكتسبه الشخص من مهارات فكرية أو غيرها، و غالبا ما يقترن التحصيل بالدراسة، فنقول تحصيل دراسي.

وقد وردت عدة تعاريف له، نذكر منها مايلي :

نجد في قاموس علم النفس هذا التعريف: " بأنه مستوى محدد من الإنجاز أو الكفاءة أو الأداء في العمل المدرسي أو الأكاديمي، يُجرى من قبل المدرسين أو بواسطة الإختبارات المقننة. "
و يعرفه وبستنر على أنه "أداء الطالب لعمل ما من ناحية الكم أو الكيف."
أما د/ رشاد صالح الدمنهوري : " المعدل التراكمي الذي يحصل عليه الطالب في مرحلة دراسية ما."
و يضيف صلاح الدين علام أنه مدى استيعاب التلاميذ لما تعلموه من خبرات معينة في مادة دراسية مقررة و تقاس بالدرجات التي يحصل عليها **التلميذ** في الإختبارات التحصيلية."
كما يرى باحثون أخرون على أنه" النتائج المحصل عليها بعد القيام بنشاط معين سواء كان فكري أو غير فكري، و غالبا ما يكون على معنى أخر : للنجاح و التفوق."

و يقول روبير لافون : "*التحصيل الدراسي* يعني المعرفة التي يتحصل عليها الفرد من خلال برنامج مدرسي قصد تكيفه مع الوسط و العمل المدرسي."
و عليه، فإن *التحصيل الدراسي* لم يقتصر مفهومه على معنى واحد حيث أن هناك من يرى أنه كل ما يتحصل عليه الفرد من معرفة في المدرسة و هناك من يرى أنه القدير الكمي (العلامات) التي يجب أن يحصلها المتمدرس خلال تعليمه.
كما يرى إبراهيم عبد المحسن الكناني أنه كل أداء يقوم به الطالب في الموضوعات المدرسية المختلفة و الذي يمكن إخضاعه للقياس عن طريق درجات اختبار أو تقديرات المدرسين.

كل هذه التعاريف و المفاهيم تجعلنا نقول أن التحصيل الدراسي هو ذلك التقييم الكمي للنشاط المبذول من طرف *التلميذ* أو الطالب، سواء كان هذا النشاط عقليا أو بدنيا.

٢- مشكلة البحث:

تبرز مشكلة الدراسة في ظل الواقع الذي يشهد تفجيرا معرفيا كبيرا

بالمقابل التراجع الملحوظ في المستوى الدراسي لطلبة الجامعات كما يشير اليه الاعم الاغلب من أساتذة الجامعات العراقية.

ومن المهم لحل مشكلة التراجع الحاصل في المستوى الدراسي يجب معرفة الأسباب التي تؤثر بشكل مباشر على التحصيل الدراسي.

وبناء على ما تقدم فقد جاءت هذه الدراسة للإجابة على السؤال الرئيسي التالي:

ما اثار نوع الجنس ونسبة الذكاء وساعات الدراسة والمستوى المادي للطلبة على التحصيل الدراسي لطلاب جامعة القادسية؟

٣- اهمية البحث:

تنبع اهمية الدراسة في الموضوع الذي تتناوله وهي ما اثار استخدام التواصل الاجتماعي على التحصيل الدراسي للطلاب.

١- تستمد هذه الدراسة اهميتها من طبيعة فئة الشباب داخل المجتمع ودوره، فهذه الفئة تعد طاقة بشرية مهمه ومؤثره في كيان المجتمع، وتحتاج الى العناية والمحافظة عليها لتامين مستقبلها

٢- تعتبر هذه الدراسة من الدراسات والبحوث التي تعني بموضوعات العصر..

٣- تسلط الضوء على طبيعة المستوى العام للتحصيل الدراسي للطلبة

٤- الوقوف على طبيعة المادة العلمية التي يتم طرحها في الجامعات وما تنمي في ذهنية الطالب.

٥- من المتوقع ان تسهم النتائج التي ستصل اليها الدراسة من خلال التوصيات والمقترحات، والتصور المقترح الذي ستطرحه الدراسة في تحسين مستوى التحصيل الدراسي للطلبة .

٦- قد تساعد على اجراء دراسات مشابهه.

٤- هدف البحث:

تسعى هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالي:

١- التعرف على تأثير المتغيرات ر(نوع الجنس، نسبة الذكاء، المستوى المادي، ساعات الدراسة) على التحصيل الدراسي للطلاب.

٣- تحديد ساعات استخدام الطلاب لمواقع التواصل الاجتماعي ومحاولة ربطها بنسبة النجاح.

٦- افادة المؤسسات الرسمية وغير الحكومية والخاصة، من نتائج الدراسة، في تصميم وتطوير برامج تدريبية، تسهم في تنظيم ورفع مستوى التحصيل الدراسي للطلبة

٧- الإفادة من التوصيات والمقترحات والنتائج، التي خرجت بها الدراسة للطلاب بشكل عام.

الفصل الثاني

الجانب النظري

تعريف الذكاء:

مصطلح يشمل ويتضمن القدرات العقلية المتعلقة بالقدرة على التحليل، والتخطيط، وحل المشاكل، وبناء الاستنتاجات، وسرعة التصرف، كما يشمل القدرة على التفكير المجرد، وجمع وتنسيق الأفكار، والتقاط اللغات، وسرعة التعلم، كما يتضمن أيضا حسب بعض العلماء القدرة على الإحساس وإبداء المشاعر وفهم مشاعر الآخرين.

لا يوجد حتى الآن تعريف محدد للذكاء، حتى الذكاء بمفهومهِ العام يختلف من موقع لآخر ومن بيئة إلى أخرى، ففي المدرسة الطالب الذكي هو المتفوق في دراسته والحاصل على أعلى الشهادات، أما في قطاع الأعمال فهو الشخص القادر على استغلال الفرص التجارية وتحقيق أفضل المكاسب، وفي الرياضة كان اللاعب مارادونا هو عبقري كرة القدم لأنه استطاع قراءة وتنبؤ حركات الفريق الخصم مسبقا وترجمها عن طريق استغلال الفرص على أفضل وجه ومن ثم الفوز.

والذكاء يعرف بشكل عام فهو الأداة التي تمكن الأفراد "والمجموعات" من التأقلم بشكل أفضل مع الظروف المحيطة عن طريق استغلال ما هو موجود للوصول إلى حل مشكلة معينة، والمشكلة هي أي تحدي يواجه الإنسان، فقبل النار كانت عملية الأكل دون الطهي هي المشكلة، وباكتشاف النار وتطويعها حلت المشكلة.

في القرن التاسع عشر اعتقد عالم النفس البريطاني فرانسيس جالتون Francis Galtonأن الذكاء يتوارث من الأب لأبنه ولذلك كان يبحث عن الذكاء في أولاد أبناء القياديين العظماء، في الحرب العالمية الأولى كانت الولايات المتحدة الأمريكية تفرض على الراغبين في الالتحاق بالجيش اجتياز اختبار ذكاء (Intelligence Quiz) أعد لتقييم القدرات الذهنية للمتقدمين ومن هنا ظهرت أول معالم التصادم، وحصل أصحاب الجنس الأسود على علامات أقل ب ١٥ نقطة من الجنس الأبيض، ولقد فسر البعض هذا

بأن الذكاء يأتي عن طريق البيئة، فالمدارس الأفضل والمنازل ذات المواصفات الأفضل ومقاييس الحياة الأعلى كانت سببا في الاختلاف.

بينما فسر هذا الاختلاف من قبل آخرين أن الجنس الأبيض أتوا منحدرين من أجيال عديدة أكثر تقدما وازدهارا علميا من الجنس الأسود الذين انحدروا من سلالات كانت تعيش في الغابات والأحراش بأفريقيا حتى ماض ليس ببعيد، هذا التفسير الذي لا يخلو من العنصرية وقد أثار غضب السود أكثر فأكثر، وخصوصا أنه تفسير غير منطقي.

تمكن النيوزيلاندي جيمس فلين James Flynn من جامعة أوتاجو Otago من الوصول لتفسير منطقي وإلى أن "نتائج امتحان الذكاء لشخص ما تعتمد بشكل كامل على الأحوال الاقتصادية والثقافية والعلمية والحياتية التي كانت موجودة في أسلافهِ، مما سيعطي دفعة كبيرة للحصول على علامة عالية أو العكس.

في العام ١٩٩٩ قام العالم ويليام ديكنز William Dickens من معهد بروكينجز Brookings Institution في واشنطن بوضع نظرية يوجد عليها إجماع شبه كامل بين العلماء اليوم، وهذه النظرية تقول أن من كانت لديه صفة جينية متوارثة تعطيه أفضلية في مجال معين فإنه سيبدع إذا سمح له الاستمرار في ذلك المجال. على سبيل المثال ولد طويل القامة وأكثر سرعة على الركض من أقرانه في المدرسة، هذا الولد سيكون له مستقبل على الأغلب كمشارك في كرة القدم، بهذه المشاركة سيقوم بتطوير أدائه وقدراته في هذه اللعبة وسيحافظ على لياقة بدنية عالية مقارنة مع أولاد آخرين ليس لديهم نفس مواصفاته الجسمانية وبالتالي سيبدع ويتفوق هو جسديا وذهنيا في هذا المجال، الخلاصة أن من يمتلك صفة متوارثة تعطيه أفضلية في مجال ما على الآخرين، ويستعملها سيكون على الأغلب متفوقا عليهم، وبصيغة أخرى لكل من الصفات المتوارثة والبيئة المحيطة دور في الذكاء وتطوير القدرات العقلية الانسانية.

قياس الذكاء:

في عام ١٩٠٥، طور عالم النفس الفرنسي ألفريد بينيت أول اختبار شامل للذكاء صار شائع الاستخدام. وقد طور هذا الاختبار بغرض التنبؤ بمستوى أداء الأطفال في المدارس، وبشكل خاص من أجل تمييز أولئك الذين هم بحاجة إلى مساعدة خاصة. ومنذ

ذلك الحين، جرى استخدام اختبارات لقدرات إدراكية محددة، مثل: مهارات الرياضيات والمهارات الشفهية ومهارات البراهين الفراغية، وذلك بغرض تشخيص حالات التدني في القدرات الذهنية، ومن أجل تحديد طيف الذكاء الطبيعي .

الذكاء بين الجنسين:

لا يوجد فارق يذكر بين الذكور والإناث في الذكاء، ولكن الفوارق الفردية بين الذكور أبعد مدى منها بين الإناث فعدد العباقرة أكثر بين الذكور وكذلك عدد ضعاف العقل. لفترة طويلة في التاريخ لم يتم إعطاء المرأة الفرصة في إثبات قدراتها الذهنية وذكائها في العديد من المجالات أما اليوم، فالبراهين العلمية تؤكد على أن الذكاء لا يعتمد على جنس الإنسان فالفرص متشابهة في الإبداع العقلي والفكري بين الجنسين، ومن أحدث الأخبار في هذا الحقل نذكر ما أعلنه رئيس جامعة هارفارد لورنس سمرز Lawrence Summersفي عام 2005م عندما أعلن أن هناك مواصفات جسدية ودماغية تمنع المرأة من الإبداع في العلوم بعكس الرجال. مما أدى إلى ثورة كبيرة من قبل النساء العاملات في قطاع العلوم ومن قبل مختصين أمثال جو هاندل سمان من جامعة ويسك ونسن، الذين أكدوا عدم وجود أية فروق على مستوى الجينات أو أية فروق أخرى تدعم أقوال سمرز، مما اضطر رئيس هارفارد للاعتذار عن أقواله.

التحصيل الدراسي:

هو محصلة التعليم .هو المدى الذي يحقق عنده الطالب أو المعلم أو المؤسسة أهدافهم التعليمية.

يُحسب التحصيل الدراسي عادة عن طريق الفحوصات أو التقييم المستمر ولكن لم يتفق الجميع على أفضل طريقة لاختبار ذلك أو أهم خواصه - المعرفة الإجرائية مثل المهارات أو المعرفة التصريحية مثل الحقائق .

إن مشكلة ضعف التحصيل الدراسي بوجهها العام تعد من أقوى مشكلات التعليم العالمية ، والتي لايكاد أي مجتمع أن يخلو منها،وقد قال أحد العلماء الذين كان لهم السبق في

دراسة هذه المشكلة- حيث جاء ذلك بعد عدة دراسات عميقة- وهو العالم (فيزرستون):(إنه يوجد من بين كل مئة طالب عشرون طالبا لديهم ضعف في التحصيل الدراسي).

وقد أرجع الباحثون في تدني التحصيل الدراسي هذه المشكلة،إلى الكثير من الأسباب التي تعوق تحصيل الطلاب مثل،المعلم،وأسرة الطالب وبيئته الاقتصادية والاجتماعية،كذلك حالة الطالب النفسية والعقلية،حيث ارتبط ذلك الأمر المهم جدا بتقدم الطالب من مرحلة دراسية إلى أخرى.

ضعف التحصيل الدراسي:

ضعف التحصيل الدراسي، من التحديات التي تواجه الآباء والأمهات والمعلمين على حدٍّ سواء، ويعتبر ضعف التحصيل الدراسي موضوعاً مؤرقاً، لما له من تبعاتٍ كثيرة، تتعلق بمستقبل جيل بأكملة، والتحدي الأكبر، هو إيجاد الحلول المناسبة، لمعالجة ضعف التحصيل، ومعرفة الأسباب الحقيقية، التي تجعل من التحصيل الدراسي العالي أمراً صعباً، ويشترك في مشكلة ضعف التحصيل أطراف كثيرة، وهي ليست مشكلة الطالب الضعيف وحده، بل مشكلة الطالب والأهل والمعلم والإدارة، ولا يمكن حل هذه المشكلة، بدون تضافر جميع الجهود، ومحاولة وضع النقاط على الحروف، وإيجاد حل جذريّ لضعف التحصيل الدراسي، بأساليب تربوية مهنية راقية، دون معالجة المشكلة بمشكلةٍ أخرى، كالعقاب النفسي والبدني، الذي يمارسه بعض الأهالي والمعلمين، على الطالب الضعيف في التحصيل الدراسي.

أسباب ضعف التحصيل الدراسي:

- أسباب تتعلق بالضعف العقلي عند الطالب، وضعف التركيز العام، وتشتت الانتباه، وقلة مستوى الذكاء، والذاكرة الضعيفة.

معاناة الطالب من اضطرابات نفسية، وأسباب انفعالية، مثل التوتر والإحباط، وعدم الثقة بالنفس، وضعف الشخصية داخل غرفة الصف، وعدم القدرة على التكيف.

- خمول الطالب الزائد عن الحدّ، وحبّه للنوم بشكلٍ مفرط، وإصابته بالبلادة أثناء شرح المعلم للدرس.

- وجود مشاكل شخصية، تُشعر الطالب بعدم القدرة على التحصيل، وتمنحه إحساساً بالفشل، مثل كُره المواد الدراسية، أو كره المعلم، أو فقدان الرغبة بطلب العلم.
- وجود مشاكل صحية عن الطالب، مثل بطء النمو، والهزال المفرط، وعدم قدرة الحواسّ على أداء وظائفها بشكلٍ كامل، مثل ضعف النظر، وضعف حاسة السمع، ووجود لثغة في اللسان، وضعف النطق، والصحة العامة للطالب، وإصابة الطالب بالأنيميا.
- وجود ظروف إجتماعية سيئة، يعاني منها الطالب، مثل إنفصال الوالدين، أو المشاكل العائلية، وعدم الاستقرار الأسريّ، والتمييز بين الأبناء، وعدم وجود انسجام بين أفراد الأسرة.
- الظروف الاقتصادية الصعبة، مما يشعر الطالب أنّه أقلّ من أقرانه درجةً، وعدم توفر غرفة مخصصة في البيت ليدرس بها الطالب، وكثرة عدد أفراد العائلة، وهذه أسباب تشعر الطالب بالإحباط الذي يجعله يعزف عن الاهتمام بدراسته، مما يؤدي لضعف التحصيل الدراسي.
- تحميل الآباء والأمهات أبناءهم عبئاً يفوق قدراتهم الدراسية، ممّا يؤدي لشعور الأبناء بالتوتر، لمعرفتتهم أنهم غير قادرين على مجاراة طموح آبائهم.
- انخفاض مستوى التعليم لدى أحد الوالدين أو كليهما، وهذا قد يكون سبباً في قلة اهتمامهم بحجم تحصيل ابنهم الدراسي.
- أسلوب التربية الخاطئ، الذي تربى عليه الطالب، مما يجعل نظرته للعلم والتحصيل الدراسي، نظرةً سلبيةً جداً.
- أسباب تتعلق بالمدرسة، مثل عدم توافر الوسائل التعليمية، وعدم صلاحية البيئة التعليمية للدراسة والاجتهاد.
- التغيب المستمر عن المدرسة أو الجامعة، وعدم حضور الدرس واستيعاب مفاهيمه.

حلول مشكلة ضعف التحصيل الدراسي:

- وجود مرشد نفسي في المدرسة أو الجامعة، للوقوف على أسباب ضعف التحصيل الدراسي للطالب، ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة.
- تحفيز الطالب وترغيبه بطلب العلم، من خلال التشجيع، وبث روح التفاؤل والإيجابية في نفسه. مساعدة الطالب على التكيف مع ظروفه الاقتصادية والاجتماعية، والفصل بين الاهتمام بالدراسة، وبين الأشياء الأخر.
- الإنتباه للفروق في قدرات الطلاب عن بعضهم البعض، ومحاولة ردم الفجوة بين عقول الطلاب وتقريب المسافات التعليمية، التي تتناسب مع الفروق الفردية للطلاب.
- التأكد من تعيين أساتذة أكفاء، قديرين على شرح المناهج بكل بساطة، وتمتعهم على قدرة كبيرة في إيصال المعلومة للطلاب.
- الحرص على استغلال الأدوات التعليمية الحديثة، والاستعانة بالتكنولوجيا، والأجهزة السمعية، وكذلك الأجهزة البصرية، وتوظيفها في مساندة الطالب في مسيرته التعليمية.
- وضع نظام المكافآت والجوائز للطالب المتفوق، والطالب الناجح في التحصيل العلمي.

تحليل التباين

تحليل التباين (ANOVA) – analysis of variance

هو مجموعة من النماذج الإحصائية (statistical model) مع إجرائيات مرافقة لهذه النماذج تمكن من مقارنة المتوسطات لمجتمعات إحصائية مختلفة عن طريق تقسيم التباين variance الكلي الملاحظ بينهم إلى أجزاء مختلفة.

أول طرق تحليل التباين تم وضعها من قبل الإحصائي رونالد فيشر في العشرينات والثلاثينات من القرن العشرين لذلك تعرف أحيانا بتحليل فيشر للتباين.

قد سبق دراسة اختبارات الفروض لتساوي متوسطي مجتمعين ولكن هناك دراسات لتساوي متوسطات ثلاث مجتمعات أو أكثر، وهل يمكن التعميم لأكثر من مجتمعين، نعم قد يكون ذلك ولكن وجود ثلاث عقبات رئيسية تجعلنا البحث عن طريقة أخرى وهذه الثلاث عقبات هي:

١) الجهد المبذول في المقارنة بين كل مجتمعين وخاصة إذا كثر عدد المجموعات الثنائية والتي عددها يحدد من $^{ن}ق_{ر}$ = ن(ن – ١) ÷ ٢

٢) إذا كان لدينا العديد من المستويات فالمقارنة الثنائية بينهم تفقد الكثير من المعلومات المتوفرة لدينا عن المجتمع محل الدراسة وهو ما ينقص من دقة تقدير معالم المجتمع.

٣) إن كثرة المستويات ينقص بشكل ملحوظ القيمة (١ – $\alpha)^{ن}$ ما يزيد في قيمة P حيث P = 1 – $(1-\alpha)^{n}$ حيث α الخطأ من النوع الأول.

فإن كنا بصدد اختبار تساوي متوسطات لخمس مجتمعات بمستوى معنوية ٠.٠٥ فاحتمال الحصول على قرار صحيح بعدم وجود فرق معنوي واحد لكل اختبار هو ٠.٩٥ وعليه يكون

احتمال الحصول إلى قرار صحيح بالنسبة لكل الاختبارات وعددها ١٠ من $^{\circ}$ق$_{٢}$ = (٥ × ٤) ÷ (٢ × ١) = ١٠ يساوي (٠.٩٥)^{١٠} = ٠.٤٠١٣ مما يؤدى لاحتمال القرار الخاطئ (α) يساوي ١ – (٠.٩٥)^{١٠} = ٠.٤٠١٣ ويزداد بزيادة عدد المجتمعات (احتمال الوقوع في الخطأ من النوع الأول) لا بد من أسلوب آخر لاختبار تساوي المتوسطات يعرف بتحليل التباين (Analysis of variance) أو ANOVA الذي قدمه العالم فيشر (Ronald A.Fisher) كأسلوب لتحليل البيانات للتجارب المختلفة وهو عبارة عن مجموعة من الطرق الإحصائية المساعدة لاختبارات الفروض أبسطها ANOVA one-way.

تحليل التباين الأحادي (مستوى واحد)

تحليل التباين الأحادي (أكثر من مستوى واحد)

هو طريقة لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات لعدة عينات بمقارنة واحدة، ويعرف أيضاً بطريقة تؤدي لتقسيم الاختلافات الكلية لمجموعة من المشاهدات التجريبية لعدة أجزاء للتعرف على مصدر الاختلاف بينها ولذا فالهدف هنا فحص تباين المجتمع لمعرفة مدى تساوى متوسطات المجتمع ولكن لا بد من تحقيق ثلاثة أمور قبل استخدامه وهي:

١) العينات عشوائية ومستقلة.

٢) مجتمعات هذه العينات كلاً لها توزيع طبيعي.

٣) تساوي تباين المجتمعات التي أخذت منها العينات العشوائية المستقلة.

ولتوضيح ما سبق بمقارنة متوسطات ثلاث مجتمعات باستخدام ثلاث عينات (تحقق فيها الشروط الثلاثة السابقة) موضحة بالجدول الآتي:

العينة الأولى	العينة الثانية	العينة الثالثة
40	27	33
41	28	32
40.5	26.5	33.5

31.5	26.5	38.5
$\grave{X}_3 = 32.5$ $S_3 = 0.91$	$\grave{X}_2 = 27$ $S_2 = 0.71$	$\grave{X}_1 = 40$ $S_1 = 1.08$

السؤال: هل في البيانات ما يكفي لوجود فرق بين المتوسطات؟

الجواب: نعم (بمجرد النظر) فالتشتت (التباين) ظاهر ٤٠، ٢٧، ٣٢.٥ (المتوسطات) بمقارنته بالتشتت بين العينات (وحداتها ٤٠ ، ٤١ ، ٤٠.٥، ٣٨.٥) فيبدو معدوماً.

إذا أخذنا البيانات الآتية:

العينة الأولى	العينة الثانية	العينة الثالثة
40 15 65	50 20 11	10 60 27.5
$\grave{X}_1 = 40$ $S_1 = 25$	$\grave{X}_2 = 27$ $S_2 = 20.4$	$\grave{X}_3 = 32.5$ $S_3 = 25.4$

فالبيانات هنا لها نفس المتوسطات في البيانات السابقة ولكن التشتت (داخل لعينات) كبيراً بما هو عليه في المتوسطات.

فالدليل على وجود الفرق بين متوسطات الجدول الأول واضح ولا يظهر ذلك بوضوح في بيانات الجدول الثاني بالرغم من تساوي المتوسطات في الحالتين ولذا يتبين لنا القصد من تحليل التباين والذي يعني الفرق بين المتوسطات والذي يقاس بالتشتت داخل البيانات.

اختبار تساوي أكثر من متوسطين

ليكن لدينا الاختبار التالي:

$H_o : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = ... \mu_k$ عدم تساوي متوسطين على الأقل , H_1 :

وبفرض أن العينات مأخوذة من مجتمعات طبيعية ولها نفس التباين، فلاختبار يرتكز على مقارنة التباين داخل العينات وبينها بتقدير التباين المشترك بطريقتين فالأولى لا تعتمد على صحة أو عدم صحة الفرض الصفري بينما تتأثر الطريقة الثانية بالفرض الصفري فإن تبين خلاف معنوي بين الطريقتين (في التقدير) أخذنا بعدم صحة الفرض الصفري لأن عدم تساوي المتوسطات قد أثر على التقدير الثاني فتسبب في تجاوزه التقدير الأول فرفض H_o ونفصل ذلك بتقديرين للتباين σ^2 كالآتي:

للتبسيط لنأخذ عينات من المجتمعات محل الدراسة لها نفس الحجم وحيث أن التباين في المجتمعات متماثل فنقدر التباين σ^2 بمتوسط التباينات في العينات أي أن:

$$\hat{\sigma}^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{S_i^2}{k}$$

ويرمز لهذا التقدير بالرمز S_w^2 لكونه يمثل التباين داخل المجموعات (Group Within) أي:

$$S_w^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{S_i^2}{k}$$

وفي حالة تساوي حجم العينات. ويلاحظ عدم اعتماد هذا التقدير على صحة أو عدم صحة H_o لأن كل تباين S_i^2 محسوب بطريقة مستقلة عن الآخرين وبافتراض صحة H_o فيعني

أن العينات مأخوذة من مجتمع واحد، ونعلم تباين المتوسطات مأخوذة من مجتمع تباينه σ^2 ويساوي σ^2 / n وتقديره:

$$S_{\bar{X}}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{k} \left(\bar{X}_i - \bar{\bar{X}}\right)^2}{k-1}$$

حيث يمثل $\bar{\bar{X}}$ المتوسط الكلي للمتوسطات وعليه فيمكن تقدير σ^2 بضرب $S_{\bar{x}}^2$ بالحجم المشترك للعينات 'n أي:

$$\hat{\sigma}^2 = n' S_{\bar{x}}^2 \quad \text{ويرمز له بالرمز} \quad S_B^2$$

وهذا يمثل التباين بين المجموعات (Between Group) وهذان التقديران للتباين المشترك σ^2 أحدهم لا يعتمد على صحة أو عدم صحة H. في حين الآخر يجب صحة H. أي أن جميع العينات المأخوذة يجب أن تكون من نفس المجتمع فتطابق التقديرين يعني صحة H. وإلا تعارضت البيانات مع H. ويجب أن نعلم أن اختلاف حجم العينات يجعل قيمة التقدير الأول S_w^2 كالآتي:

$$S_W^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2 + \ldots + (n_k-1)S_k^2}{n_1 + n_2 + \ldots + n_k - k}$$

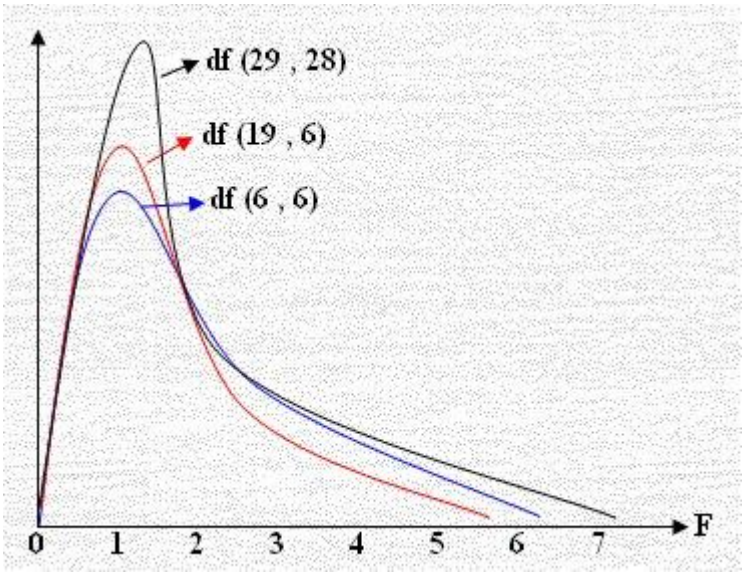
وهو امتداد لتقدير المجتمع واستخدم للاستدلال الإحصائي لمتوسطين حال تساوي تباين المجتمعين ويكون التقدير الثاني كالآتي:

$$S_B^2 = \frac{\sum_{i=1}^{k} n_i (\bar{X}_i - \bar{\bar{X}})^2}{k-1}$$

ويمكن استخدم الصيغ التالية:

النسبة بين التقديرين S_B^2 ، S_w^2 تعرف بتوزيع F وهو توزيع ملتو جهة اليمين بمعلمتين تتمثلان بدرجتي حرية (البسط ، المقام) وهما $k - 1$ للبسط ، $n - k$ للمقام حيث n مجموع

إحجام العينات، فإذا كان لدينا اختبار لقياس معنوية الفرق بين التقديرين (F) نوجد F_α حيث α مستوى المعنوية المستخدم للفرضية H. التي ترفض إذا كان $F > F_\alpha$ وإلا نؤكد بوجود الاختلاف بين المتوسطات، والشكل التالي يبين توزيع F.



منحنى توزيع F حسب درجات الحرية

جدول تحليل التباين

إذا أردنا إجراء اختبار فروض بين متوسطات عددها k من العينات العشوائية المستقلة وبفرض n_1 عدد مفردات العينة الأولى ، n_2 عدد مفردات العينة الثانية ، ...، n_k عدد مفردات العينة k وأن X_{ji} للقيمة المفردة الموجودة i في العينة jوسنضع ذلك في الجدول التالي لبيانات العينات في تحليل التباين:

← العينة المشاهدات ↓	Sample 1	Sample 2	Sample ...	Sample k
1	X_{11}	X_{21}	:	X_{k1}
2	X_{12}	X_{22}	:	X_{k2}
:	:	:	:	:
N	X_{1n1}	X_{2n2}	:	X_{knk}
مجموع مفردات العينة	T_1	T_2		T_k
N = عدد المشاهدات الكلي	$N = n_1 + n_2 + ... + n_k$			
المجموع الكلي (العام)-	$T = T_1 + T_2 + ... + T_k$			

من الجدول يتبين لنا:

١) الانحراف بين قيمة المشاهدة والمتوسط الحسابي العام وهو الانحراف الكلي ويرمز له ($X_{ji} - X`$..) حيث i = ١، ٢، ...، k (للعينات) ، j = ١، ٢، ...، n (للمشاهدات).

٢) الاختلاف بين المتوسط الحسابي بكل عينة والمتوسط الحسابي العام ($X_{ji} - X`$..) وهو الانحراف بين العينات ويرجع لأسباب عشوائية حال عدم الاختلاف للعامل المؤثر

بين العينات وإلا فالاختلاف يرجع للأسباب العشوائية بجانب تأثير هذا العامل.

٣) الاختلاف بين قيمة كل مشاهدة داخل العينة والمتوسط الحسابي ($X_{ji} - Xi`$) وهو الانحراف داخل العينات ويرجع هذا الاختلاف لأسباب عشوائية بحتة.

الفصل الثالث

الجانب العملي

تهيئة البيانات:

البيانات التي استخدمناها في هذا البحث قد تم الحصول عليها من عينة ٨٠ طالب ٤٠ منهم ذكور و٤٠ اناث من طلبة كلية علوم الحاسوب وتكنلوجيا المعلومات وهذا البيانات تمثل نسبة ذكاء كل طالب تم الحصول عليها من خلال اختبار ذكائهم ببرنامج اختبار نسبة الذكاء وهو النتيجة التي يحصل عليها من مجموعة اختبارات لقياس درجة الذكاء، والتي من خلالها تعرف درجة الذكاء بشكل تقريبي. قام بابتكاره العالمان الفرنسيان ألفريد بينيه وتيودور سيمون عام ١٩٠٥. *

وأيضا تم تسجيل عدد الساعات التي يستغلونها يوميا في الدراسة ولمعدل عشرة أيام

وكما تم تسجيل المستوى المادي لكل عنصر من العينة

وأيضا تم تسجيل نتائج امتحاناتهم

وقد كان يتراوح معدل ساعات القراءة من ساعتين الى سبعة ساعات

ومن خلال البرنامج الاحصائي Spss سنقوم بتحليل البيانات إحصائيا وكالاتي:

تحليل التباين لمتغير الجنس:

ANOVA

Gender

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.405	2	.203	.796	.455
Within Groups	19.595	77	.254		
Total	20.000	79			

نلاحظ من الجدول أعلاه عدم وجود فروق معنوية، أي عدم وجود اختلافات بين متوسطات المجموعات حيث كانت قيمة الدلالة تساوي (.455) وهو أكبر من مستوى الأهمية ٠.٠٥ عند

درجات حرية (٢ بين المجموعات Between Groups)، و (٧٧ داخل المجموعات Within Groups)، وبالتالي لا توجد دلالة إحصائية، حيث نقبل الفرض الصفري بأنه " لا توجد فروق بين متوسطات المجموعات".

وهذا يدل على عدم وجود تأثير معنوي لمتغير الجنس على نسب النجاح.

تحليل التباين لمتغير الذكاء:

ANOVA

Thkaa

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.285	2	13.642	6.100	.003
Within Groups	172.203	77	2.236		
Total	199.487	79			

نلاحظ من الجدول أعلاه وجود فروق معنوية، أي وجود اختلاف بين متوسطات المجموعات حيث قيمة الدلالة تساوي (٠.٠٠٣) وهو أقل من مستوى الأهمية ٠.٠٥ عند درجات حرية (٢ بين المجموعات Between Groups)، وعند درجات حرية (٧٧داخل المجموعات Within Groups)، وبالتالي توجد دلالة إحصائية، حيث ونرفض الفرض الصفري بأنه " لا توجد فروق بين متوسطات المجموعات" ونقبل الفرض البديل.

ويدل ذلك على وجود تأثير معنوي لمتغير نسبة الذكاء على التحصيل الدراسي لكن بمستوى منخفض

تحليل التباين لمتغير ساعات الدراسة:

ANOVA

Redding	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	51.793	2	25.896	15.351	.000
Within Groups	129.895	77	1.687		
Total	181.688	79			

نلاحظ من الجدول أعلاه وجود فروق معنوية، أي وجود اختلاف بين متوسطات المجموعات حيث قيمة الدلالة تساوي (٠.٠٠) وهو أقل من مستوى الأهمية ٠.٠٥ عند درجات حرية (٢ بين المجموعات Between Groups)، وعند درجات حرية (٧٧ داخل المجموعات Within Groups)، وبالتالي توجد دلالة إحصائية، حيث ونرفض الفرض الصفري بأنه " لا توجد فروق بين متوسطات المجموعات" ونقبل الفرض البديل.

ويشير ذلك الى تأثير كبير لمتغير ساعات الدراسة تأثير كبير جدا على نسبة النجاح.

تحليل التباين لمتغير المستوى المادي

ANOVA

Money	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.288	2	.644	1.411	.250
Within Groups	34.687	76	.456		
Total	35.975	78			

نلاحظ من الجدول أعلاه عدم وجود فروق معنوية، أي عدم وجود اختلافات بين متوسطات المجموعات حيث كانت قيمة الدلالة تساوي (.250) وهو أكبر من مستوى الأهمية ٠.٠٥ عند درجات حرية (٢ بين المجموعات Between Groups)، و (٧٦ داخل المجموعات Within Groups)، وبالتالي لا توجد دلالة إحصائية، حيث نقبل الفرض الصفري بأنه " لا توجد فروق بين متوسطات المجموعات".

وهذا يدل على عدم وجود تأثير معنوي لمتغير المستوى المادي على نسبة النجاح.

ومن خلال اجراء الاحصائيات للبيانات تبين لنا عدد من الحقائق وهي كالاتي:

١- ان معدل الذكاء للطلبة هو جيد حيث اتضح من خلال الجدول ادناه ان عدد الطلبة الذين حصلوا على تقدير جيد في اختبار الذكاء هم ١٨ وهو اعلى نسبة من التقديرات الأخرى، كما ان اعلى نسبة نجاح تتحقق عن مستوى ذكاء (جيد جدا)، وهو اعلى نسبة من مستوى ذكاء (امتياز) وبقية النسب الاخرى

Success

Scheffe

Thkaa	N	Subset	
		1	2
ضعيف	14	1.14	
وسط	12	1.42	1.42
ممتاز	7	1.71	1.71
جيد	18	1.72	1.72
مقبول	16	1.75	1.75
جدا جيد	13		1.77
Sig.		.056	.464

٢- ان المستوى المادي للطلبة غالبيتهم متوسط حيث إشارات البيانات الى ان ٤٣ عنصر من العينة التي تتألف من ٨٠ عنصر مستواهم المادي متوسط،

كما انها لا تؤثر اذ اننا نلاحظ تقارب معدلات النجاح بين أوساط المستويات المادية للطلبة.

success

Scheffe

Money	N	Subset 1
ضعيف	23	1.57
متوسط	43	1.58
جيد	14	1.64
Sig.		.811

٣- ان معدل ساعات القراءة اليومية للطلاب هو ٣ ساعات حيث تشير البيانات الى ان الذين يقرئون ٣ ساعات فقط يوميا هم الأكثر حيث بلغ عددهم ٢٠ طالب بينما تتحقق اعلى نسبة نجاح عند الطلبة الذين يقرئون ٧ ساعات يوميا

Success

Scheffe

Reading	N	Subset 1	Subset 2
2	9	1.00	
3	20	1.50	1.50
5	14	1.50	1.50
4	18		1.67
6	11		1.91
7	8		2.00
Sig.		.157	.157

٤- ان معدل نجاح الاناث أكثر من الذكور بفارق طفيف كما موضح ادناه

Report

Success

Gender	Mean	N	Std. Deviation
ذكر	1.55	40	.504
انثى	1.62	40	.490
Total	1.59	80	.495

٥- ان معدل ذكاء الذكور اعلى من الاناث وكالاتي

Thkaa **Report**

Gender	Mean	N	Std. Deviation
ذكر	3.57	40	1.599
انثى	2.95	40	1.535
Total	3.26	80	1.589

٦ - ان معدل ساعات القراءة للإناث اعلى من الذكور

Gender	Mean	N	Std. Deviation
ذكر	3.72	40	1.432
انثى	4.82	40	1.394
Total	4.27	80	1.509

الفصل الرابع
الاستنتاجات و التوصيات

الاستنتاجات:

١. عدم وجود تأثير معنوي لمتغير الجنس على نسب النجاح.

٢. وجود تأثير معنوي لمتغير نسبة الذكاء على التحصيل الدراسي لكن بمستوى منخفض

٣. تأثير كبير لمتغير ساعات الدراسة تأثير كبير جدا على نسبة النجاح.

٤. عدم وجود تأثير معنوي لمتغير المستوى المادي على نسبة النجاح.

٥. معدل الذكاء للطلبة هو جيد كما ان اعلى نسبة نجاح تتحقق عن مستوى ذكاء (جيد جدا)، وهو اعلى نسبة من مستوى ذكاء (امتياز) وبقية النسب الأخرى.

٦. ان المستوى المادي للطلبة غالبيتهم متوسط

٧. معدل ساعات القراءة اليومية للطلاب هو ٣ ساعات بينما تتحقق اعلى نسبة نجاح عند الطلبة الذين يقرئون ٧ ساعات يوميا.

٨. ان معدل نجاح الاناث أكثر من الذكور بفارق طفيف.

٩. ان معدل ذكاء الذكور اعلى من الاناث.

١٠. معدل ساعات القراءة للإناث اعلى من الذكور.

١١. معدل ساعات القراءة للإناث اعلى من الذكور.

١٢. من النقاط (٢،٣،٥،٧) نلاحظ ان طبيعة طرائق و مفردات التدريس تشير الى التوجه نحو القرائة والحفظ وعدم اعتبار الذكاء معيارا أساسيا مما يؤدي الى عدم التركيز على تنمية الذكاء عند الطلبة.

التوصيات:

- عداد برامج وخطط تعليمية وعلاجية خاصة بالطلاب المنخفضين دراسيا يقوم بإعدادها وتنفيذها المعلم المتخصص والمرشد الطلابي.
- أن يهتم المعلم والمرشد الطلابي بكل ما يحيط بالطلاب من ظروف مختلفة.
- إثارة الوعي وتبصير أسرة المنخفض دراسيا بدورها في علاج المشكلة.
- إعداد سجلات خاصة للمنخفض دراسيا لدراسة حالاتهم على مدار العام الدراسي.
- التمييز وعدم الخلط بين حالات انخفاض المستوى الدراسي وحالات التأخر العقلي.
- دراسة مشاكل الطالب الخاصة وتشخيصها واستخدام الطرق العلاجية المناسبة للتغلب عليها.
- العمل على رفع الكفاية التحصيلية وزيادة فعالية الاستعداد الموجود لدى الطالب . طريق زيادة الدافع وتغيير الاتجاهات السلبية وتنمية الثقة في الذات ، وتوعية الطلاب بفائدة الدراسة والاستمرارية فيها.
- التعرف المبكر على الطلاب المنخفضين دراسيا،حتى يمكن اتخاذ اجراءات التصحيح والعلاج المبكر.
- الاهتمام بدراسة حالة أسرة الطالب المنخفض دراسياً وخلفيته الاقتصادية والاجتماعية والمستوى التعليمي لأفراد الأسرة وأثر ذلك على نمو الطالب العقلي و التحصيلي.

المصادر والمراجع

١. د.محفوظ جودة /كتاب التحليل الإحصائي الأساسي باستخدام spss ،الطبعة الثانية 2009، دار وائل للنشر.
٢. الراوي ،خاشع محمود (1984): "المدخل الى الإحصاء"، مؤسسة دار الكتاب للطباعة والنشر – جامعة الموصل.
٣. رشيد، حسام عبد الرزاق (2005): "تحليل التباين متعدد المتغيرات لتصميم القطع المنشقة – المنشقة" ، رسالة ماجستير في علوم الإحصاء كلية الإدارة والاقتصاد جامعة بغداد.
٤. المشهداني، كمال علوان خلف (2010) :"تصميم وتحليل التجارب – استخدام الحاسوب " ، الطبعة الأولى، مكتبة الجزيرة للطباعة والنشر، بغداد، العراق
٥. العتبي، اشرف احمد عواض (2013):"دراسة تقويمية لصحة استخدام أسلوب تحليل التباين في رسائل الماجستير والدكتوراه في كلية التربية في جامعة ام القرى"، رسالة ماجستير، جامعة ام القرى ، المملكة العربية السعودية.