المكونات العاملية للتفكير الإستدلالي لدى كل من طلاب جامعة الملك فيصل وطلاب جامعة الإسكندرية

د. خالد حسن بكر الشريف *

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على المكونات العاملية للتفكير الاستدلالي لدى كل من طلاب جامعة الملك فيصل وطلاب جامعة الإسكندرية حيث أسفر تحليل البنية العاملية لاختبار التفكير الاستدلالي الذي طبق على (٢٣٧) من طلبة عدة تخصصات في جامعة الملك فيصل ، و(١٤٦) من طلبة تخصص علم النفس جامعة الإسكندرية ؛ عن استخلاص ٥ عوامل للتفكير الاستدلالي أمكن تسميتها، ووصفها وتمتع الاختبار بمؤشرات صدق وثبات عالية وتكون في صورته النهائية من (٢٦) مفردة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين الطلبة المصريين والسعوديين في التفكير الاستدلالي لصالح الطلبة المصريين ووجدت كذلك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين الذكور والإناث في التفكير الاستدلالي لصالح الإناث ووجدت علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي لدى طلبة العينة السعوديين حيث بلغت قيمة معامل بيرسون (٠.٢٣٤) دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠١ ووجد تأثير دال إحصائيا لتفاعل التخصص مع التحصيل الدراسي في التأثير على الدرجة الكلية للتفكير الاستدلالي حيث بلغت قيمة ف (٧.٦٨٠) دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠١ ، وأمكن الخروج بمجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية : التفكير الاستدلالي – طلبة الجامعة – جامعة الإسكندرية – جامعة الملك فيصل

Factorial Components of Reasoning Thinking among Samples from King Faisal University and Alexandria University

Dr. Khaled Hassan Bakr Elsherief

Abstract

The study aimed to identify the global components of reasoning thinking for students in KFU and Alexandria university. The analysis of the factorial structure of the reasoning thinking test which was applied to (237) students of various specializations at King Faisal University, and (146) students of the specialization of psychology at the University of Alexandria. revealed five factors of reasoning thinking that could be named and charcterized and the final form of the test has 26 items with suitable indicators of validity and reliability, The results indicated that there were statistically significant differences at 0.01 between Egyptian and Saudi students in reasoning thinking in favor of Egyptian students. Similar differences were also found. Statistically significance at 0.01 between males and females in reasoning thinking in favor of females, and a positive correlation was found between reasoning thinking and academic achievement among the Saudi sample students pearson coefficicent (0.234) significant at (0.01), and a statistically significant positive effect was found for the interaction of the specialization with academic achievement upon the total degree of reasoning thinking F=7.680 significant at 0.01.

Keywords: Reasoning Thinking – Saudi Undergraduate Students -KFU -Alexandria University.

◆ أستاذ مساعد في قسم علم النفس التربوي - كلية التربية – جامعة الإسكندرية

" تم التطبيق على العينة السعودية خلال فترة إعارة الباحث كأستاذ مشارك في كلية التربية جامعة الملك فيصل بالمملكة العربية السعودية

مقدمة

تعد مرحلة التعليم الجامعي من المراحل التي تهتم بتدريب الطالب على توظيف مهارات التفكير لديه في التحصيل المعرفي والأكاديمي وتنمية مهاراته الاجتماعية والمعرفية ؛ لذلك فإن مهارات التفكير العليا ومنها مهارات التفكير الاستدلالي لها أهمية خاصة لتحقيق هذا الهدف لذلك تركز التوجهات البحثية التربوية الحديثة على تعليم مهارات التفكير العليا وخاصة مهارات التفكير الاستدلالي ؛ وذلك لما لها من أهمية فهي تمثل العنصر المشترك بين أنواع التفكير الأخرى : كالتفكير التأملي ، والتفكير الناقد والتفكير الإبداعي(جروان ، ١٩٩٩ ، ١٨). لذلك فإن بحوث ودراسات التفكير في المرحلة الجامعية تتجه إلى تنمية مهارات التفكير العليا اللازمة لطلاب الجامعة في النجاح الأكاديمي أثناء فترة الدراسة الجامعية ؛ وكذلك لازمة كإعداد مسبق للحياة المهنية ؛ وتسبق هذه الدراسات دراسات وصفية تحدد مستويات التفكير لدى طلاب الجامعات السعودية وعلى أساس نتائجها يتم تحديد الاحتياجات التدريبية لهؤلاء الطلاب من مهارات التفكير العليا حتى يتم التركيز عليها في البرامج التدريبية وكذلك في المقررات الدراسية بالجامعة وفي هذا الإطار أثبتت دراسة سابقة للباحث الحالي الشريف (٢٠١٧) أن درجة امتلاك طلاب كليةٍ التربية جامعة الملك فيصل لمهارة التفكير الناقد بلغت (٦٨.٨٤٪) وهي دون المستوى المقبول تربويا، في حين كان تأثير كفاءة الذات الأكاديمية على درجة التفكير الناقد دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥).

هذا وتأتي دراسة أخرى الشريف (٢٠١٦) بحثت مشكلات قياس التفكير التأملي وتضمنت بناء اختبار لقياس القدرة على التفكير التأملى لدى عينة مكونة من (١٢٦) طالب من كلية التربية جامعةٍ الملك فيصل ، وأشارت النتائج إلى أن مستويات التفكير التأملي لديهم دون المستوى المقبول تربويا (أقل من ٨٠٪) ، ووجدت علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير التأملي والتحصيل الدراسي . وهذه النتائج تشير إلى أن مستويات التفكير العليا مازالت تحتاج إلى المزيدٍ من الجهود لتنميتها ووربطها بالأداء وبالممارسات التدريسية في مختلف المقررات الجامعية بدلا من حصرها في مقرر أو أكثر ؛ وفي هذا الإطار تسنى للباحث من خلال عمله كمدرس ومنسق لمقرر مهارات التعلم والتفكير في جامعة الملك فيصل دراسة تقارير الجودة الخاصة بهذا المقرر لعدة سنوات متتالية ؛ وقد اتضح وجود صعوبات عديدة لدى أعداد كبيرة من الطلاب في استيعاب معاني وتدريبات بعض المهارات العليا في التفكير ؛ ومنها على سبيل المثال لا الحصر معنى مهارة الاستدلال أو التفكير الاستدلالي كمهارة تفكير عليا ؛ والاستدلال يعني قدرة الطالب على تقديم الدليل أو طلبه على صحة معلومة أو نتيجة معينة يتوصل إليها من مقدمات يفترض صدقها ، و تمكن الباحث كذلك بعد عودته للعمل في جامعة الإسكندرية من مقارنة ذلك بقدرات طلبة الجامعة المصريين في الاستدلال في ضوء المعلومات والنتائج المتاحة لهم كي يستخدمونها في المقررات الدراسية

ويعرف الاستدلال بأنه عملية تفكيرية تتضمن وضع الحقائق أو المعلومات بطريقة منظمة بحيث تؤدي إلى استنتاج أو قرار أو حل لمشكلة. وتشير عدة موسوعات علمية ومراجع في علم النفس المعرفي (Albert and Runco, 1986 ; Gallagher and Courtright, 1986) إلى أن لفظ الاستدلال يستخدم للدلالة على معاني كثيرة من بينها :

١-التعقل والتفكير المستند إلى قواعد معينة مقابل العاطفة والإحساس والشعور ؛
٢-الدليل أو الحجة أو السبب الداعم لرأي أو قرار او اعتقاد ؛
٣-العملية العقلية أو الملكة التي يتم بموجبها التوصل إلى قرار أو استنتاج ؛
٤-الاقتناع مقابل الإيمان الفطري أو الأعمى في اللاهوت ؛
٥-القدرة على الاستنباط والاستقراء في المنطق والفلسفة ؛
٦-أحد مكونات السلوك الذكي أو القدرة على حل المشكلات ؛
٧- توليد معرفة جديدة باستخدام قواعد واستراتيجيات معينة في التنظيم المنطقي لمعلومات متوافرة ؛

ويعرف نيكرسون (Nickerson,1986) الاستدلال بأنه مجموع العمليات العقلية المستخدمة في تكوين وتقييم المعتقدات ، وفي إظهار صحة الادعاءات والمقولات أو زيفها وتتضمن هذه العمليات العقلية التالية :-توليد وتقييم الحجج والافتراضات ؛-البحث عن الأدلة ؛-التوصل إلى نتائج ؛-التعرف على الارتباطات والعلاقات السببية ؛(في جروان، ١٩٩٩ ، ٣٣٧-٣٣٨).

ويعرفه جروان (١٩٩٩) بأنه عملية تفكيرية تتضمن وضع الحقائق أو المعلومات بطريقة منظمة ، بحيث تؤدي إلى استنتاج ، أو قرار ، او حل لمشكلة (جروان، ١٩٩٩ ، ٣٣٧).

وعرفه آل كنه (٢٠١١) بأنه نمط من التفكير الذي يلجأ إليه الطالب عند تصديه لمشكلة في الموقف التعليمي وذلك لاستنتاج حقائق مفصلة من مقدمات وعموميات يستند إلى المنطق للتوصل إلى الحلول المناسبة للمشكلات المعروضة أو الأسئلة المطروحة في الدرس ، بقصد تجاوزها أو حلها (آل كنه، ٢٠١١ ، ١٧٤).

ويعرفه زيدان (٢٠١٥) بأنه شكل من أشكال التفكير المجرد يستخدم للوصول إلى الحلول من خلال المقدمات المعلومة ، ويستلزم هذا النوع من التفكير الانتقال من الخصوصيات إلى العموميات أو العكس (زيدان، ٢٠١٥ ، ١١٠).

ويشير العتيبي (٢٠١٥) إلى أن الاستدلال يفيد في الوصول إلى نتائج غير معروفة ، من مقدمات معروفة ، باعتبارها لب العملية الاستدلالية ، ويعرف التفكير الاستدلالي إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير الاستدلالي ؛ وفقا للمهارات التالية :

١-الاستقراء :عملية عقلية منطقية تتضمن الوصول إلى القاعدة العامة والمبادىء من الجزئيات والحالات الخاصة.

٢-الاستنباط :عملية عقلية منطقية ، تتطلب الوصول إلى الجزئيات، من القاعدة والمبادىء العامة.

٣-الاستنتاج : عملية عقلية منطقية ، تقوم على استخلاص نتائج جديدة ، من مقدمات وبيانات متوفرة. (العتيبي ، ٢٠١٥ ، ١٨٣)

والتفكير الاستدلالي مفهوم مجرد ينطوي على نشاطات غيرمرئية غير ملموسة، وما نلاحظه، أو نلمسه هو نتائج عملية التفكير ؛ وتصنف مهارات التفكير الاستدلالي ضمن مهارات التفكير العليا اللازمة لتشكيل التفكير السليم لدى الطلبة . ويقصد بالاستدلال العملية التفكيرية التي تشترك فيها بعض مكونات شخصية الفرد ، وذلك من خلال التفاعل ضمن مكونات البيئة التي تظهر فيها تلك المكونات في شكل مواقف يتعرض لها الفرد ، وتتطلب منه القيام بالمحاولة والخطأ ، أو فرض فرضيات معينة ، وتحديد البدائل التي يرفض بعضها ، ويقبل واحدا منها يعبر عن الهدف المطلوب تحقيقه .

ويهدف التفكير الاستدلالي إلى توليد معرفة جديدة عن طريق التفكر في المعلومات والأدلة المتاحة ، وبحث الأمر من كافة الأوجه ، واستخدام قواعد واستراتيجيات علمية معقولة للوصول إلى نتائج صحيحة .

ويركز المفكر جهده في الوصول إلى نتائج سليمة وفق القواعد العلمية ومنها قواعد المنطق بفرض صحة المقدمات التي بدأ منها ؛ ويستخدم الطالب الجامعي مهارات الاستدلال في حل المشكلات في غالبية المقررات التي يدرسها سواء بشكل مباشر في مقررات كالمنطق والفلسفة والتفكير وغيرها ، أو بشكل غير مباشر في استنتاج الإثباتات والقوانين في المقررات الأخرى كالرياضيات والفيزياء وغيرها. ولم يجد الباحث في -حدود علمه- بحوث ودراسات حددت المكونات العاملية للتفكير الاستدلالي بأنواعه على عينات من البيئة العربية .

مشكلة البحث

اتضح للباحث من نتائج الدراسات ذات الصلة بالتفكير الاستدلالي ؛ والتي أظهر بعض منها وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل والتفكير الاستدلالي ؛ وغالبيتها أوصى بضرورة تنمية مهارات التفكير العليا ومنها التفكير الاستدلالي وذلك من خلال المقررات الدراسية ؛ ولما

كانت البرامج والمقررات الجامعية لها دور حيوي وكبير في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي زاد الاهتمام ببحوث التفكير الاستدلالي لطلبة الجامعة؛ ورغم ذلك لايوجد اتفاق على مكونات التفكير الاستدلالي فنجد أنه في المملكة العربية السعودية أجريت عدة دراسات على التفكير الاستدلالي ومهاراته لدى طلاب المراحل : المتوسطة والثانوية والجامعية ؛ ومنها على سبيل المثال لا الحصر دراسة العتيبي (٢٠٠١) ، التي استخدمت المنهج التجريبي في تنمية مهارات التفكير الا ستدلالي لدى طلاب المرحلة الثانوية وحددت عدة مهارات منها : إدراك العلاقات ، والتعميم ، والقياس المنطقي ، والمماثلة ، والاستدلال السببي ، وأشارت دراسة شين Schen (2007) إلى نوعين من التفكير الاستدلالي : الاستدلال الاستنتاجي وتقويم الأدلة ،و في مصر : حددت دراسة شلبي (٢٠١٠) عدة مهارات للتفكير الاستدلالي منها : الاستنباط والاستدلال الشكلي ، والاستنتاج ، والاستدلال من التعبيرات الانفعالية للوجه ، والاستقراء ، والاستدلال الاجتماعي والاستدلال المجرد ، والعددي ، واللفظي .وهناك دراسات ركزت على نوع واحد من التفكير الاستدلالي مثل الاستدلال المنطقي في المنصور (٢٠١٢) ، والاستدلال التحليلي في الشريف (٢٠١٣) ، و في العراق حدد كاطع (٢٠١٦) مهارتين فقط للتفكير الاستدلالي في اختباره :الاستقراء ، والاستنتاج ، ويتضح من ذلك عدم وجود اتفاق على مكونات التفكير الاستدلالي باستثناء مكوني : الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنباطي الذين اتفقت عليهما غالبية الدراسات ، وكذلك فيما يخص علاقة التفكير الاستدلالي ببعض المتغيرات ؛ أثبتت نتائج دراسة مراد (٢٠١٥) وجود علاقة دالة إحصائيا بين أداء الطلبة على اختبار القدرة الاستدلالية ومستوى تحصيلهم الدراسي

بالنسبة لمتغير الجنس كذلك ؛ بعض الدراسات وجدت فروق بين الجنسين في التفكير الاستدلالي مثل دراسات : شلبي (٢٠١٠)، و زيدان (٢٠١٥) ، وبعضها لم يجد فروق بين الجنسين في التفكير الاستدلالي مثل دراسات كل من الشريف (٢٠١٣)، و مراد (٢٠١٥)

يمكن تلخيص مشكلة البحث في الأسئلة التالية :

١- هل تختلف البنية العاملية للتفكير الاستدلالي لدي طلاب جامعة الإسكندرية وطلاب جامعة الملك فيصل؟

٢-هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من طلبة جامعة الملك فيصل في متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي لطلبة الجامعة؟

٣-هل تختلف متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي لطلبة جامعة الملك فيصل اختلاف دال إحصائيا باختلاف كل من (التخصص - العمر الزمني - التحصيل الدراسي)؟

٤- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة جامعتي : الإسكندرية والملك فيصل في متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي لطلبة الجامعة؟

أهداف البحث

١-التعرف على عن مكونات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلبة جامعتي الملك فيصل والإسكندرية.

٢-التعرف على الفروق الجوهرية بين الطلاب والطالبات في القدرة على التفكير الاستدلالي في جامعتي الملك فيصل والإسكندرية.

٣-تحد يد درجة امتلاك عينة من طلبة جامعتي الملك فيصل والإسكندرية لمهارة التفكير الاستدلالي

٤- تفسير دلالة الفروق بين الذكور والإناث من طلبة جامعة الملك فيصل في القدرة على التفكير الاستدلالي.

٥-تفسير الاختلافات بين طلبة جامعة الملك فيصل في القدرة على التفكير الاستدلالي باختلاف كل من (الجنس - المستوى الدراسي -التحصيل الدراسي)

٦-بحث وتفسير الاختلافات -إن وجدت -بين طلبة جامعتي : الإسكندرية والملك فيصل في مكونات القدرة على التفكير الاستدلالي

أهمية البحث

في ظل اختلاف الدراسات العربية على مكونات التفكير الاستدلالي فهناك حاجة لمزيد من الجهود لبلورة المكونات العاملية للتفكير الاستدلالي فباستثناء المكونين الأساسيين : الاستقراء والاستنباط ، اختلفت الدراسات في بقية المكونات ؛ مثل الاستدلال القياسي والاستدلال المنطقي وغيرها ؛ حيث يؤدي التفكير الاستدلالي دورا بارزا في توسيع الملاحظة لدى الفرد وتمكينه من أداء الفعاليات في مستوى رفيع من مستويات التنظيم المعرفي ، لأنه يستند إلى إدراك العلاقات ، ويرتبط ارتباط وثيق بالنشاط العلمي للإنسان ، ومهارات التفكير بشكل عام تنقسم إلى مستويات رئيسة ثلاثة هي :

١-العمليات المعرفية الأساسية : ومنها الاستنتاج ، والاستقراء ، والاستدلال.

٢-العمليات المعرفية العليا : ومنها حل المشكلات ، والتفكير الناقد ، والتفكير الإبداعي.

٣-ماوراء العمليات ومنها التفكير من أجل التفكير (رمضان وفاروق ، ١٩٩٣ ،٥٤)

وعليه فإن الفرد حين ينتقل من مستوى إلى آخر من مستويات التفكير فإنه يكون متمكناً من المستوى الذي قبله فعندما يكون في مستوى التفكير الناقد أي في المستوى الثاني فإنه يستطيع أن يؤدي العمليات المعرفية الأساسية والتي منها التفكير الاستدلالي (آل كنه ، ٢٠١١ ، ١٧٨)

يعد التفكير الاستدلالي من أهم العمليات المعرفية التي حظيت باهتمام التربويين ، ومنظري علم النفس المعرفي ؛ خاصة في العقد الأخير من القرن العشرين (الحجازين ، ٢٠١١) ؛ لذا يتجلى الاهتمام بتنمية التفكير الاستدلالي ؛ لدوره في الوقوف على ماوراء الأحداث ، والقدرة على مواجهة المشكلات المتنوعة ، كما تظهر أهميته وتزداد كلما حاول القائمون على العملية التعليمية إكساب الطلبة مهارات التحليل ، والتفسير ، والتقييم ، والاستنتاج ، وتجنب الاعتقادات غير الصحيحة ، والتمييز بين الحقائق والآراء (العتيبي ، ٢٠١٥).

يحتل التفكير الاستدلالي أهمية كبرى في تطبيقات علم النفس التربوي لأنه يكشف عن العمليات السائدة لدى طلاب الجامعة في الدراسة الأكاديمية وتسهم مهارات التفكير الاستدلالي في تلخيص النشاط الذهني الإنساني ؛ وتقوم بدور حاسم في إدارة متطلبات مواقف التفاعل بين الطلاب في الجامعة . وتبرز أهمية عمليات التفكير الاستدلالي في العصر الحالي نظرا لزيادة التعقد التقني المميز لهذا العصر الذي يؤثر على عملية التفكير ؛ فالتفكير يقوم على التفاعل المستمر بين الطالب وبيئته وهو عامل مهم في ارتقاء كل من التخاطب اللفظي ، وغير اللفظي وأساليب التفاعل مع الآخرين ، وأساليب التعبير عن الذات ، والتي تتطلب جميعها التفكير الاستدلالي لتحقيق التوافق النفسي الاجتماعي (العتيبي ، ٢٠٠١ ، ٣)

إن مهارات التفكير الاستدلالي مهارات حياتية يومية يحتاج إليها الأفراد ، وتطبق بشكل واسع في أنشطة الحياة وحل المشكلات وحتى عند الدخول في حوار أو مناقشات تفاعلية مع الآخرين لفهم موضوع أو معرفة المغزى المقصود من تصرف معين ، ويطلق عليها أحيانا الاستدلال اليومي ؛ وهي أقرب إلى السلوك المعتاد من الأفراد لحل مشكلاتهم بطريقة منطقية .وعندما يشترك الطلاب في مواقف التفكير الاستدلالي فإنهم يتقدمون نحو أعلى المستويات المعرفية في تصنيف بلوم Bloom :- (المعرفة ، والفهم ، والتطبيق ، والتحليل ، والتقويم والإبداع) ، وبخاصة حين يحاولون تركيب الأجزاء مع بعضها لكي يثبتوا أن ما استنتجوه يبدو متسقا ومنطقيا (العتيبي ، ٢٠٠١ ، ٥)

وقد اتسع نطاق الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي منذ سبعينات القرن الماضي حيث بدأ التركيز على تدريب الطلاب على المهارات الاستدلالية في الصفوف الدراسية المتعاقبة ؛ وأن تكون هذه المهارات مدمجة في المقررات الدراسية من الصفوف الأولى في التعليم حتى الدراسة الجامعية شريطة أن تكون المشكلات والقضايا التي يستخدمونها للتفكير الاستدلالي متدرجة بحيث تبدأ بتطلب استدلالات بسيطة ومحسوسة في الصفوف الأولى ثم

تنطلق إلى الاستدلالات المركبة والمجردة ، ولكن هذا لا يعني أن المهارات الاستدلالية تنمو وحدها دون تدريب هادف وموجه الوجهة الصحيحة فالطلاب بطبيعة الحال يتفاوتون في قدراتهم ؛ فالبعض منهم يستطيع التفكير الاستدلالي واستخدام مبادىء المنطق بشكل سليم ؛ فيكون تفكيرهم في حل المشكلات واتخاذ القرارات موضوعياً لا ذاتيا ، منطقياً يخلو من التناقض .(المولى والخفاجي ، ٢٠٠٩ ،١٤)

والبعض قد يستخدم المهارات الاستدلالية بشكل غير صحيح كأن يتحيز لمعطيات معينة دون غيرها أو يخرج المشكلة من موقفها أو يجتزأ الأحداث أو المقدمات من سياقها الطبيعي ليخرج بنتيجة معينة يريدها فيقع في المغالطات المنطقية التي تؤدي به إلى اتخاذ قرارات غير سليمة.

تنمية قدرة المتعلم على استدعاء الأفكار التي تساعد في الوصول إلى حل المشكلات ؛ فضلاً عن إشراك المتعلم في المناقشات ، والحوارات الجماعية التي تثير التفكير ، وتدفعه لإبداء الرأي ، واقتراح الحلول المناسبة.

يجب أن يؤخذ في الاعتبار أن التفكير الاستدلالي هو تفكير علائقي يحتاج إلى إدراك العلاقات التي تستعمل في إنتاج معلومات جديدة ، ويكون الإنتاج العقلي ، أي النتيجة ، خاضعا لمدى اتساقها المنطقي (العتيبي ، ٢٠١٥، ١٨٠ -١٨١).

ويعد التفكير الاستدلالي من أهم أنواع التفكير التي توصل إلى نتائج مفيدة في التعليم ويتضح ذلك من خلال ؛ تزويد الطلبة بمهارات جديدة تساعدهم على التوافق مع بيئتهم ، وتعليمهم كيفية معالجة المعلومات والخبرات بدلاً من تزويدهم بالمعرفة بشكل مباشر ، كما أنه يمنح الطلبة فرص للتخطيط والمراقبة والتنظيم والاستنتاج والتقويم خلال إنجاز عمله (كاطع ، ٢٠١٦ ،١١٩).

مكونات التفكير الاستدلالي

الاستدلال القياسي (المقارن)

وهو استدلال من الخاص إلى الأكثر خصوصية . ويتم عن طريق إجراء مماثلة بين شيئين أو حالتين بينهما أوجه شبه، ويترتب على عملية المماثلة الوصول إلى نتيجة مفادها نقل حكم أو وصف من أحد المتماثلين إلى الآخر (جروان ، ١٩٩٩ ، ٣٤٣).

الاستدلال التصنيفي

وهو استدلال مبني على وضع النتائج تحت الفئات أو التصنيفات التي تناسبها أكثر من غيرها وفق قواعد المنطق ؛ ويتم ذلك بمعرفة الخصائص المشتركة التي تجمع العناصر تحت كل فئة أو مجموعة أو طائفة معينة من الأشياء أو الأشخاص أو الأدوات أو الكائنات. (جروان ، ١٩٩٩ ، ٣٥٣-٣٥٤).

الاستدلال التنظيمي

ويقصد بالتفكير الإستدلالي التنظيمي، الإستنتاج المنظم للمعلومات وفقاً لقواعد المنطق، بحيث يمكن إثبات أو التحقق من صدق إدعاء أو نتيجة معينة، وهو العملية التى يتم بواسطتها استخلاص الإستنتاجات من الملاحظات، وتكوين الفرضيات والمعتقدات، وينتهي إستخدام الإستدلال التنظيمي من المعطيات التى ربما تكون متناثرة إلى إستخلاص نتائج محددة. (يونس ، ١٩٩٧، ٤٦)

الاستدلال التجريدي

هو تفكير يتسم بالقدرة على استيعاب المفاهيم والتعميمات وتوظيفها في مواقف جديدة، وهي المستوى الأكثر صعوبة في التفكير الاستدلالي، التي تتميز فيها الأفكار بالتوافق، والمرونة، وبتوظيف المفاهيم والتعميمات، مثل الصفات أو الخصائص أو الأنماط التي تشترك في مجموعة متنوعة من العناصر أو الأحداث، بحيث إن حل المشكلة يتم إنجازه عن طريق استنتاج نتائج منطقية من مجموعة من الملاحظات، ومن وضع الفرضيات واختبارها.

الاستدلال التعميمي

ويشير إلى انتقال نتيجة معينة من موقف أو مشكلة إلى موقف آخر مشابه في الشروط والخصائص

والإستدلال التعميمي هو جملة خبرية تلخص وتجمع عدد كبير من المعلومات الموزعة والإستدلال التعميمي يؤدي وظيفتين متكاملتين :الوظيفة الأولى تلخيص المعلومات كي تكون أكثر سهولة، والوظيفة الثانية تتضمن توسيع إطار النتيجة لتضم الحالات التى لم تخضع للملاحظة ، وبألفاظ أخرى فإن تعميمات التفكير الإستدلالي تستخدم لتضم مجموعة الملاحظات فى صور مفيدة.(قطامي ، ١٩٩٠، ٦)

الاستدلال التحليلي

إن التفكير التحليلي مهم للطالب الجامعي في أدائه لكثير من المهام والأداءات الدراسية في سنوات الدراسة الجامعية ، والتفكير التحليلي هو المكون الحاسم في التفكير البصري والذي يعطي الفرد القدرة على حل المشكلات بسرعة وكفاءة ؛ والتفكير التحليلي يتضمن طريقة منهجية للتفكير الخطي الذي يسمح للطالب الجامعي أن يسير في مسار معين لحل المشكلة خطوة بخطوة نحو فك وتبسيط المشكلات المعقدة إلى مكونات مفردة يمكن التعامل معها وحلها.

ويتضمن التفكير التحليلي عملية جمع المعلومات ذات الصلة ، وتحديد قضايا رئيسية مرتبطة بهذه المعلومات ، وهذا النمط من التفكير يتطلب من المتعلم أيضا أن يقارن المجموعات المختلفة من البيانات المتاحة له من حيث مصادرها ، ويحدد نماذج السبب والنتيجة المحتملة ويستنتج استنتاجات مناسبة من هذه البيانات كي يصل إلى الحلول الصحيحة.وتعكس عملية التفكير التحليلي القدرة على الاستدلال (الشريف ، ٢٠١٣ ،٣)

الاستدلال التركيبي

يعني بلوم بالتركيب وضع العناصر والأجزاء لتشكل كل متكامل ويتضمن ذلك التعامل مع الأجزاء والعناصر وتجميعها وترتيبها بحيث تكون نمطا أو هيكلا لم يكن موجودا من قبل.

وتندرج فئات تصنيف بلوم (١٩٥٦) حتى مستوى التقويم (أى المعرفة، الفهم، التطبيق والتحليل) تحت التفكير التقاربي، حيث يمكننا تحديد الاستجابات الصحيحة في الاختبارات التي تقيس تلك الفئات مقدما.

الاستدلال الاستنباطي

الاستنباط : وهو يشير إلى الأداء الذهني المعرفي الذي يتميز باستنباط الأجزاء من القاعدة العامة حيث يتقدم المتعلم بواسطتها من القضايا العامة إلى القضايا الخاصة. (المولى والخفاجي ، ٢٠٠٩ ، ١٤)

والتفكير الاستدلالي الاستنباطي ؛ فيعني القدرة على التوصل إلى نتيجة عن طريق معالجة المعلومات أو الحقائق المتوافرة طبقا لقواعد وإجراءات منطقية محددة . ويعد الاستدلال الاستنباطي من أهم مباحث علم المنطق ، ومن الموضوعات الأساسية في أغلب كتب التفكير .

إن النتيجة في الاستدلال الاستنباطي لاتخرج عن حدود المعلومات المعطاة ، ولكن حتى يتم التوصل إليها لابد من إمعان للنظر ، وبذل مجهود ذهني لمعالجة المعلومات المعطاة التي تتضمن النتيجة أو تمهد لها بالضرورة . والمهارة في الاستدلال الاستنباطي تجعل القدرة على اتخاذ القرارات أفضل كما تجعل التفكير في مواجهة مشكلات الحياة اليومية أكثر فعالية (جروان ، ١٩٩٩ ، ٣٤٥).

الاستدلال الاستنتاجي

يعرف التفكير الاستدلالي الاستنتاجي بأنه العملية الذهنية التي يُستخلص بها استخلاصا دقيقا، من قضية أو عدد من القضايا تسمى مقدمات، قضية جديدة تسمى نتيجة نتج

عنها بالضرورة، وفق قواعد المنطق.هو العملية التي يتم بواسطتها استخلاص نتيجة جديدة مترتبة على مقدمات وبيانات تم ملاحظتها .(المولى والخفاجي ، ٢٠٠٩ ، ١٥)

الاستدلال الاستقرائي

ويشير إلى الأداء الذهني المعرفي الذي يتميز باستنتاج القاعدة العامة من جزئياتها وحالاتها الفردية ، حيث يتقدم المتعلم بواسطتها من القضايا الخاصة إلى القضية العامة. (المولى والخفاجي ، ٢٠٠٩ ، ١٤)

وينقسم الاستدلال الاستقرائي من حيث طريقة الوصول إلى نتيجة إلى نوعين :

- استقراء تام : وفيه يتم التوصل إلى النتيجة بعد دراسة جميع حالات أو مفردات الموضوع أو الظاهرة المعنية ، وبطبيعة الحال تشمل الدراسة جميع الحالات أو المفردات المعروفة للموضوع أو الظاهرة. فعندما نقول أن الاستقراء الذي اوصلنا إلى استنتاج يفيد ب موصلية جميع المعادن) هو استقراء تام ، فإنه لا يعني أبدا استحالة اكتشاف معدن غير موصل للحرارة في المستقبل.

-استقراء ناقص : وفيه يتم التوصل إلى النتيجة بعد دراسة عينة من الحالات أو المفردات المتعلقة بموضوع أو ظاهرة ما. وهذا النوع من الاستقراء هو الأكثر انتشارا في مجال البحوث العلمية سواء في العلوم الطبيعية أو العلوم الإنسانية. وكلما كان عدد الحالات أو أفراد العينة المدروسة أكثر ، كانت نتيجة الاستقراء أكثر دقة في التعبير عن الواقع. (جروان ، ١٩٩٩ ، ٣٦٣)

ويرى الباحث أن قواعد المنطق متضمنة في عدة أنواع من التفكير الاستدلالي ؛ فهي متضمنة في التفكير الاستدلالي :(الاستنتاجي ، والقياسي ، والتعميمي ، والاستقرائي والاستنباطي) وقد يكون ذلك هو السبب في عدم إفراد نوع خاص من التفكير الاستدلالي المنطقي فهو متداخل في أغلب أنواع التفكير الاستدلالي .

الدراسات ذات الصلة بمتغيرات البحث

سيتم عرض ملخص للدراسات ذات الصلة بمتغيرات البحث الحالي مع التركيز على اوجه الاستفادة منها في البحث الحالي في التعقيب

دراسة شين (٢٠٠٧)Schen

هدفت لبحث الاستدلال العلمي كمهارة لها أهمية خاصة للطلاب الذين يرغبون في التخصصات العلمية ، وتم بحث الاستدلال العلمي في مجالين منفصلين الأول : الاستدلال الاستنتاجي ، والثاني تقويم الأدلة وذلك رغم أن هناك علاقة بين المهارتين ؛ وينظر لتقويم الادلة على أنها مهارة مهمة في مناقشة القضايا العلمية ، وتستخدم هذه المهارة للوصول إلى استنتاجات صحيحة وهو أمر يحتاج إلى بحث ، وهو هدف هذا البحث حيث تحاول وضع أساس لكل من الاستدلال الاستنتاجي من الفرضيات المسبقة ، وتقويم الأدلة لدى طلبة البيولوجي من خلال عملهم في مقرر مدخل إلى دراسة البيولوجي ؛ وتم بحث مهارات الاستدلال العلمي لديهم بتقييم أداءهم عدة مرات متتالية في مقرر البيولوجي ؛ واستخدم اختبار مهارات الاستدلال العلمي ، واستخدام أختبار الورقة والقلم في تقييم مهاراتي :-الاستدلال الاستنتاجي ، وتقويم الأدلة.

وضحت النتائج : العوامل التي ربما تؤثر على مهارات الاستدلال العلمي : مثل المعلومات الديموجرافية : العمر ، الجنس ، عدد المقررات العلمية التي أنهاها كل طالب والخطط الدراسية ، وتم التحقق من وجود مهارات الاستدلال العلمي في أداء الطلاب في كتابة الملحوظات أثناء المحاضرات والواجبات وتدريبات المعمل ، ولم تجد الدراسة أي دليل على تطور مهارات تقويم الأدلة ، والاستدلال الاستنتاجي خلال الربعين الأوليين من الدراسة ، وكان هناك صعوبة لدى الطلبة في إعادة تقييم الأدلة ، ولم يكن هناك تحسن في مهارات الاستدلال الاستنتاجي ، ووجدت علاقة ارتباطية موجبة بين درجات تقويم الأدلة ودرجات الاستدلال الاستنتاجي ، ولم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات درجات اختبار الاستدلال العلمي بين طلبة تخصص

بيولوجي وطلبة التخصصات الأخرى ، وخرجت الدراسة بعدة توصيات هدفها العمل على تنمية مهارات الاستدلال العلمي خلال مرحلة الدراسة الجامعية.

دراسة شلبي (٢٠١٠)

بحثت الدراسة البناء العاملي لمهارات التفكير الاستدلالي لدى ذكور وإناث مرحلة المراهقة المبكرة. ، والفروق بين الذكور والإناث في مرحلة المراهقة المبكرة في مهارات التفكير الاستدلالي ، وتم تعريب وإعداد تسعة مقاييس لمهارات التفكير الاستدلالي ، تم تطبيقها على عينة مكونة من (٢٠٠) تلميذة ، (٢٠٠) تلميذ.

وأوضحت النتائج وجود فروق دالة بين متوسطي درجات الذكور والإناث في مهارات : الاستنباط والاستدلال الشكلي ، والاستنتاج ، والاستدلال من التعبيرات الانفعالية للوجه ، والاستقراء ، والاستدلال الاجتماعي في اتجاه ارتفاعها لدى الإناث. وتبين كذلك عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في مهارات الاستدلال المجرد ، والعددي ، واللفظي .

دراسة المنصور (٢٠١٢)

هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين الاستدلال المنطقي وحل المشكلات لدى عينة من طلبة قسمي علم النفس والإرشاد النفسي في كلية التربية بجامعة دمشق (بلغ عدد أفرادها ١٥٠ من طلبة السنة الثالثة) وهي عينة طبقية مقصودة متوافرة ، باستخدام المنهج الوصفي التحليلي ، حيث يستند البحث إلى فرضية مفادها أن الأداء في الاستدلال المنطقي يرتبط إيجابياً بالأداء بحل المشكلات، كما أن البحث حاول الإجابة عن السؤال : هل هناك فروق في الاستدلال المنطقي وحل المشكلات تبعاً لمتغيرات الجنس والشهادة الثانوية والاختصاص الدراسي؟

وبعد اختبار الفرضيات تم التوصل إلى النتائج التالية : وجود علاقة ارتباطية وجبة بين الاستدلال المنطقي وحل المشكلات ، ووجود أثر لمتغير الجنس (ذكور وإناث) في الاستدلال المنطقي وحل المشكلات. ، ووجود أثر لمتغير الشهادة الثانوية (علمي ، وأدبي) في الاستدلال المنطقي وحل المشكلات. عدم وجود أثر لمتغير الاختصاص الدراسي (علم نفس ، إرشاد نفسي) في الاستدلال المنطقي وحل المشكلات.

دراسة كاطع (٢٠١٦)

هدفت إلى معرفة أثر أنموذج زاهوريك Zahorick في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث تصميما تجريبيا من نوع التصاميم ذات الضبط الجزئي ، واختار الباحث المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة القادسية وبالطريقة القصدية تم اختيار ثانوية الرازي للبنين لغرض تطبيق التجربة فيها ، اختيرت شعبتان من طلاب الصف الثاني المتوسط عشوائيا من بين أربع شعب وبالطريقة نفسها حددت شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية ، وشعبة (د) لتمثل المجموعة الضابطة.

بلغ عدد أفراد العينة (٦١) طالب ، تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات : العمر الزمني محسوبا بالأشهر ، والتحصيل الدراسي للأبوين ، واختبار مهارات التفكير الاستدلالي ، وقد صيغت الخطط التدريسية في ضوء متطلبات البحث ، ومن ثم اختبار التفكير الاستدلالي بما يتلاءم وطبيعة البحث ، تم تطبيق الاختبار بعد نهاية التجربة ، وبعد المعالجات الإحصائية تم التوصل إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي لصالح المجموعة التجريبية ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة.

دراسة توماس وآخرين Thomas et al (2003)

وبحثت هذه الدراسة التفكير الناقد ومهارات الاستدلال لدى طلاب السنة الاولى في تخصص نظم المعلومات بأحد جامعات استراليا؛ إن من المهم في تخصص نظم المعلومات تقديم خريج لديه القدرة على التفكير وحل المشكلات بفعالية وقد تضمنت الدراسة مشروع بحثي عن

وحدة دراسية في المقرر وتأثيرها على التفكير الناقد ومهارات الاستدلال وقدم لأول مرة في الفصل الدراسي الثاني عام ٢٠٠٣ ، واعتمدت التجربة الأسلوب المباشر في تدريس التفكير الناقد ومهارات الاستدلال ؛ وأشارت النتائج إلى أن تدريس الوحدة الدراسية أسهم في تنمية مهارات الاستدلال والتفكير الناقد ، وفي التحليل الوصفي تم توضيح خبرات الأساتذة والطلاب فيما يخص محتوى مقرر نظم المعلومات ؛ كما كانت أبرز التوصيات أن الطريقة التي استخدمت في هذه الوحدة يمكن أن تستخدم بنجاح في بقية موضوعات المقرر.

من عرض بعض الدراسات السابقة تبين للباحث :

-أن بعض الدراسات وجدت فروق بين الجنسين في التفكير الاستدلالي مثل دراسات : شلبي (٢٠١٠)، و زيدان (٢٠١٥) ، وبعضها لم يجد فروق بين الجنسين في التفكير الاستدلالي مثل دراسات كل من الشريف (٢٠١٣)، و مراد (٢٠١٥) .

-بعض الدراسات استخدمت المنهج الوصفي وهدفت إلى تحديد مستويات التفكير الاستدلالي لدى فئات عمرية معينة مثل دراسات كل من :شلبي (٢٠١٠) ، والمنصور (٢٠١٢) ، والشريف (٢٠١٣)، و مراد (٢٠١٥) ، وزيدان (٢٠١٥) . وبعض الدراسات استخدمت المنهج التجريبي وتدخلت بمعالجات هادفة لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي مثل دراسات :العتيبي (٢٠٠١) ، و(٢٠١٥) ، و ، وكاطع (٢٠١٦) ، و شين Schen (2007)

وتميزت دراستي العتيبي (٢٠٠١) ، (٢٠١٥) بأنهما كانتا على عينات من المجتمع السعودي الذي في حاجة إلى المزيد من الدراسات عن مهارات التفكير الاستدلالي وكيفية تنميتها لدى طلبة التعليم العام والتعليم الجامعي.

لكن قبل السعي لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي ببحوث المعالجات التجريبية لابد من الاتفاق على مكونات أساسية للتفكير الاستدلالي وهو ما لم تتفق عليه الدراسات السابقة ولم يجد الباحث في حدود علمه دراسات سابقة تقارن بين الجامعات المصرية والجامعات السعودية في القدرة على التفكير الاستدلالي

مصطلحات البحث

التفكير الاستدلالي :

عملية ذهنية تهدف إلى حل مشكلة أو اتخاذ قرار بناء على عملية تفكير تتضمن الوصول من مقدمات معلومة إلى نتيجة جديدة كانت مجهولة من قبل ؛ وتستخدم فيها عمليات معرفية متدرجة من التذكر والتعميم والاستنتاج والتخطيط والتمييز والتفسير ، وجوهر الاستدلال هو إدراك العلاقات بين خبرات الماضي ومعطيات الحاضر.

التحصيل الدراسي :

يعرف بأنه مستوى محدد من الأداء أو الكفاءة في العمل ، ويقاس بمقدار ما يحصله طلاب عينة الدراسة ، من مهارات ومعلومات عند دراستهم لموضوعات ومقررات آخر فصل دراسي أنهوه بنجاح ، معبراً عنه بالمعدل الدراسي الذي حصلوا عليه في اختبارات نهاية الفصل الدراسي.

فروض البحث

١- لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي بين طلبة جامعة الإسكندرية وطلبة جامعة الملك فيصل .

٢- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي لدى الطلبة الجامعيين بالعينة قيد البحث.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي لدى طلاب جامعتي الاسكندرية والملك فيصل .

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة جامعة الملك فيصل بالبحث في متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي ترجع لاختلاف : المستوى الدراسي ، التحصيل الدراسي ، التخصص الدراسي.

منهج البحث

يستخدم الباحث المنهج الوصفي الارتباطي المقارن حيث يهدف إلى التعرف على عن مكونات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلبة جامعتي الملك فيصل والإسكندرية.وكذلك في دراسة العلاقة الارتباطية بين التفكير الاستدلالي والتحصيل الأكاديمي

وبحث جوهرية الفروق بين الجنسين في التفكير الاستدلالي لدى عينة من جامعتي الملك فيصل والإسكندرية.و تفسير دلالة هذه -إن وجدت -في القدرة على التفكير الاستدلالي.

تفسير الاختلافات بين طلبة الجامعة في عدد من المتغيرات التصنيفية مثل (الجنس - المستوى الدراسي -التحصيل الدراسي)

عينة البحث

يتحدد البحث الحالي بطبيعة العينة المستخدمة وباستخدام المنهج الوصفي نظراً لملاءمته لطبيعة البحث وأهدافه. كما يتحدد البحث بالأدوات المستخدمة وهي اختبار التفكير الاستدلالي لطلبة الجامعة إعداد الباحث، وبالعينة المستخدمة والتي تتكون من : أ-عينة سعودية قوامها (٢٣٧) منهم (١٢٤) طالباً و (١١٣) طالبة بمتوسط عمر زمني (٢١.٤٣) وانحراف معياري (٢.١٦) من طلبة كليات الآداب والتربية والإعداد العام والعلوم الطبية التطبيقية وإدارة الأعمال جامعة الملك فيصل،

وب-عينة مصرية من طلبة جامعة الإسكندرية بمصر بلغ قوامها (١٤٦) منهم (١٣) طالب و (١٣٣) طالبة من طلبة الفرقة الأولى شعبة علم النفس في كلية التربية الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٠ /٢٠٢١م بمتوسط عمر زمني (١٨.٤٥) وانحراف معياري (١.٣١) ثم بالحدود الزمانية حيث تم تطبيق البحث في الفترة الزمنية من١ /٧/ ١٤٤٠ هـ إلى ٤/ ٨ /١٤٤٠ هـ للعام الدراسي١٤٣٩/ ١٤٤٠ هجري. للعينة السعودية

أداة البحث

اختبار التفكير الاستدلالي إعداد/ الباحث

لإعداد هذا الاختبار اتبع الباحث الخطوات الآتية :

١-تحديد المفهوم الإجرائي للتفكير الاستدلالي : عملية ذهنية تهدف إلى حل مشكلة أو اتخاذ قرار بناء على عملية تفكير تتضمن الوصول من مقدمات معلومة إلى نتيجة جديدة كانت مجهولة من قبل ؛ وتستخدم فيها عمليات معرفية متدرجة من التذكر والتعميم والاستنتاج والتخطيط والتمييز والتفسير ، وجوهر الاستدلال هو إدراك العلاقات بين خبرات الماضي ومعطيات الحاضر.

٢-تعريف أبعاد التفكير الاستدلالي إجرائياً وصياغة المفردات التي تقيس كل بعد

ومن التعريف الإجرائي تم تحديد عشرة مكونات للتفكير الاستدلالي :

التفكيرالاستدلالي:(القياسي،والتصنيفي،والتنظيمي،والتجريدي،والتعميمي،والتحليلي، والتركيبي، والاستنباطي،والاستنتاجي، والاستقرائي) ، وقد مثلت هذه المكونات أبعاد الاختبار العشرة

٣-تم الإطلاع على الأنواع المختلفة من أسئلة التفكير الاستدلالي السابقةو صياغة المفردات التي تقيس كل بعد :

تم الاطلاع على الاختبارات السابقة والتي تقيس مهام التفكير الاستدلالي كوسيلة تساعد الباحث على صياغة مفردات الاختبار ومنها اختبار أيسر القدرة على التفكير الاستدلالي إعداد مراد (٢٠١٥) ، واختبار مشكلات الاستدلال التحليلي إعداد الشريف (٢٠١٣)

٤-إعداد اختبار التفكير الاستدلالي بصورته الأولية :-
يوضحها جدول المواصفات

جدول (١) مواصفات اختبار التفكير الاستدلالي

م	أبعاد الاختبار	الأساس النظري	المفردات	الوزن النسبي
١	الاستدلال القياسي	جروان (١٩٩٩) ، العتيبي (٢٠٠١)	١-٢-٣-٤-٥	١٠٪
٢	الاستدلال التصنيفي	جروان (١٩٩٩)	٦-٧-٨-٩-١٠	١٠٪
٣	الاستدلال التنظيمي	يونس (١٩٩٧)	١١-١٢-١٣-١٤-١٥	١٠٪
٤	الاستدلال التجريدي	شلبي (٢٠١٠)	١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠	١٠٪
٥	الاستدلال التعميمي	العتيبي (٢٠٠١)	٢١-٢٢-٢٣-٢٤-٢٥	١٠٪
٦	الاستدلال التحليلي	الشريف (٢٠١٣) – Newstead et al (2006)	٢٦-٢٧-٢٨-٢٩-٣٠	١٠٪
٧	الاستدلال التركيبي	بلوم وآخرون (١٩٧١)	٣١-٣٢-٣٣-٣٤-٣٥	١٠٪
٨	الاستدلال الاستنباطي	جروان (١٩٩٩) -شلبي (٢٠١٠)	٣٦-٣٧-٣٨-٣٩-٤٠	١٠٪
٩	الاستدلال الاستنتاجي	جروان (١٩٩٩) –المولى والخفاجي (٢٠٠٩) -شلبي (٢٠١٠)	٤١-٤٢-٤٣-٤٤-٤٥	١٠٪
١٠	الاستدلال الاستقرائي	جروان (١٩٩٩) -شلبي (٢٠١٠) مراد(٢٠١٥) ، زيدان(٢٠١٥)	٤٦-٤٧-٤٨-٤٩-٥٠	١٠٪
المجموع			٥٠	

٥-الخصائص السيكومترية لاختبار التفكير الاستدلالي

الثبات:

قام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار بأكثر من طريقة ؛ حيث استخدم برنامج SPSS – في حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية على عينة قوامها ٢٣٧ طالب وطالبة من طلاب جامعة الملك فيصل فكانت قيمته (٠.٧٧٦) ، كما بلغت قيمة معامل ثبات ألفا الكلي للاختبار (٠.٨٥٢) ويتضح من ذلك ارتفاع قيم معاملات ثبات اختبار التفكير الاستدلالي.

الثبات بطريقة ألفا:

قام الباحث بحساب ثبات اختبار التفكير الاستدلالي بطريقة ألفا لجدول التالي يوضح معامل ثبات الاختبار الكلي في حالة حذف كل بند وهذا يتضح من خلال استعراض نتائج الجدول(٢)

جدول (٢): معاملات ثبات بنود اختبار التفكير الاستدلالي بعد حذف درجة كل بند ن = ٢٣٧

رقم المفردة	معامل الثبات	رقم المفردة	معامل الثبات	رقم المفردة	معامل الثبات	رقم المفردة	معامل الثبات
١	.812	١٤	.807	٢٧	.810	٤٠	.818
٢	.810	١٥	.809	٢٨	.808	٤١	.813
٣	.810	١٦	.812	٢٩	.807	٤٢	.815
٤	.810	١٧	.810	٣٠	.812	٤٣	.807
٥	.809	١٨	.811	٣١	.808	٤٤	.808
٦	.814	١٩	.810	٣٢	.807	٤٥	.822
٧	.816	٢٠	.812	٣٣	.805	٤٦	.817
٨	.822	٢١	.821	٣٤	.806	٤٧	.805
٩	.816	٢٢	.817	٣٥	.809	٤٨	.810
١٠	.815	٢٣	.819	٣٦	.816	٤٩	.810
١١	.808	٢٤	.816	٣٧	.821	٥٠	.809
١٢	.809	٢٥	.809	٣٨	.813	الكلي	٠.٨١٥
١٣	.803	٢٦	.815	٣٩	.817		

يتضح من جدول (٢) أن حذف البنود أرقام (٧-٨-٩-٢٣-٢٤-٣٦-٣٧-٣٩-٤٠-٤٥) يؤدي إلى ارتفاع معامل ثبات ألفا الكلي، بالتالي حذفهم الباحث من الصورة النهائية للاختبار وأعاد التحليل بعد حذف هذه البنود فحصل على معامل ثبات ألف كلي (٠.٨٥٢) ، وفي المرحلة الثانية من التحليل تم حذف البنود أرقام (١٠- ٢١- ٢٢-٢٦- ٤٢-٤٦)

وبذلك تكونت الصورة النهائية للاختبار من ٢٦ بند

الاتساق الداخلي:

وقام الباحث بحسابه باستخدام برنامج SPSS من خلال إيجاد قيمة معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من المفردات والدرجة الكلية للاختبار وهذا يتضح من خلال استعراض نتائج جدول (٣)

جدول (٣): معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية لاختبار التفكير الاستدلالي ن = ٢٣٧

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	.329	١٨	.274	٣٨	.273
٢	.326	١٩	.334	٤١	.251
٣	.347	٢٠	.266	٤٣	.576
٤	.313	٢٥	..364	٤٤	.431
٥	.425	٢٧	.308	٤٧	.572
٦	.205	٢٨	.405	٤٨	.379
١١	.446	٢٩	.432	٤٩	.306
١٢	.402	٣٠	.238	٥٠	.400
١٣	.565	٣١	.394		
١٤	.412	٣٢	.465		
١٥	.375	٣٣	.548		
١٦	.273	٣٤	.507		
١٧	.342	٣٥	.425		

يتضح من جدول (٢) تم استبعاد ٨ بنود لانخفاض معاملاتها هي المفردات أرقام (٦-١٦-٢٧- ٢٩- ٣٠ — ٣٨- ٤١- ٤٩) ولعدم تشبعها على العوامل المستخلصة بجذور مقبولة بعد التحليل العاملي وبذلك كانت بنود الاختبار في صورته النهائية (٢٦) بند التي كانت قيم معاملات الارتباط بينها وبين الدرجة الكلية للاختبار مرتفعة مما يدل على الاتساق الداخلي للمفردات.

الصدق

تم عرض بنود اختبار التفكير الاستدلالي على مجموعة من الخبراء والمختصين في التربية وعلم النفس بهدف معرفة آرائهم في صلاحية بنود الاختبار وسلامة صياغتها ، وقد اعتمد الباحث نسبة اتفاق (٨٠٪) من اتفاق آراء الخبراء والمختصين في صلاحية البند حد أدنى لقبول البند ضمن الاختبار وفي ضوء ذلك عدلت عدد من بنود الاختبار التي لم تحصل على نسبة اتفاق (٨٠٪) من الآراء وبذلك أصبح عدد بنود اختبار التفكير الاستدلالي (٥٠) بند في صورته الأولية بعد استطلاع آراء المحكمين.

تطبيق اختبار التفكير الاستدلالي:

بعد التطبيق تم تحديد الوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار كذلك تم تحديد الخصائص السيكومترية لكل بند من بنود اختبار التفكير الاستدلالي ، قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٢٣٧) طالب وطالبة في جامعة الملك فيصل ؛

وقد تم تطبيق الاختبار إلكترونياً من خلال تصميم صيغة Form جاهزة من على حساب الباحث الرسمي في ميكروسوفت[1] وإرسالها عبر رابط إلكتروني للطلاب على البريد الإلكتروني أو عبر الواتساب ، وقد قام الموقع إلكترونيا بحساب متوسط الزمن المستغرق في إجابة الاختبار فبلغ (39.5) دقيقة.

التحليل الإحصائي لمفردات اختبار التفكير الاستدلالي :

بعد الانتهاء من تصحيح استجابات الطلبة قام الباحث بحساب معاملات تمييز المفردات باستخدام برنامج SPSS الإصدار ٢١ فتراوحت قيم معاملات التمييز بين (٠.١٧٤ ، ٠.٥٦٥) لذلك تعد مفردات الاختبار جيدة .

قام الباحث باستخدام برنامج SPSS في إجراء التحليل العاملي لبيانات اختبار التفكير الاستدلالي

صدق التحليل العاملى الاستكشافي

و ذلك عن طريق إخضاع مصفوفة الارتباطات بين بنود الاختبار (٣٤) بند لعينة البحث وقوامها (237) طالب وطالبة من طلبة جامعة الملك فيصل. واتضح بعد التحقق من ارتفاع معاملات الارتباط المستقيم بين مفردات الاختبار، وإجراء عدد من الاختبارات الأساسية للتحقق من صلاحية البيانات للتحليل العاملي .

وهى : معامل اختبار "بارتليت" Bartlett's test، فكان مقداره (2057.77) عند درجات حرية (561) وهو دال بدلالة لا تقل عن (0.01)، مما يشير إلى أن المصفوفة الارتباطية ليست من نوع مصفوفة الوحدة Identity Matrix. بمعنى أنها ليست من نوع المصفوفات التي يكون فيها قيم العناصر القطرية مساوية للواحد الصحيح وبقية العناصر صفرية(حسن، ٢٠١١، ٤٧٤). كما تم حساب معامل "K M O" أو ما يطلق عليها معاملات "كايزر ماير أولكن"(Keiser-Meyer Olken) للتحقق من كفاءة اشتقاق العينة، أو المعاينة Sampling Adequacy فكان مرتفعا (0.840) . وبذلك يكون قد تم التحقق من صلاحية البيانات للتحليل العاملي، والذي تم حسابه بأسلوب المكونات الأساسية Principal Components ، وقد أفضى إلى استخلاص أحد عشر عاملاً بعد تدوير المحاور تدويراً مائلاً بطريقة الفاريماكس Varimax . فكانت جميع التشبعات دالة (الحد المقبول للتشبع (٠.٣) طبقاً لمحك كيزر، وكانت عدد العوامل المستخلصة (10) عامل ، وجذورها الكامنة أكبر من الواحد الصحيح، وفسرت مجتمعة (٥٧.٦٨٧٪) من التباين الكلى بين مفردات الاختبار .

وقد اعتمد الباحث على عينة مكونة من (237) طالب وطالبة من طلبة جامعة الملك فيصل ؛ وحجم العينة يزيد عن الحد الأدنى للقيام بالتحليل العاملي حيث يشير دودين (٢٠١٠) إلى ضرورة ألا يقل عدد المشاهدات عن (٥٠) لكل سمة مفترضة على الأقل.

وقد تم حساب قيمة الجذر الكامن Eigen value ، ونسبة التباين المفسر Explained Variance ، وكذلك التباين المفسر التراكمي لكل عامل من العوامل المستخلصة بجذور كامنة مقبولة وعددها (١٠) عامل.والجدول (٣) يوضح قيم الجذر الكامن ، والتباين المفسر ، والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة بعد تدوير المحاور.

[1] https://forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx#FormId=yCT26sSglUGH0kQ-XXUWzUu9F080ieFDiAD3n5zkkCdUN1ozTFRKTkNVRzBHQjI3QUM3TTlXQ1JGQS4u

جدول (٤) التباين الكلي المفسر للتحليل العاملي الخاص باختبار التفكير الاستدلالي بعد تدوير المحاور ن = ٢٣٧

الجذور الكامنة الابتدائية Initial Eigen values			مجموع مربعات التشبعات المستخلصة بعد تدوير المحاور (الجذور الكامنة النهائية) Rotation sums of squared Loadings		
العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمي	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمي
1	7.057	20.756	20.756	3.650	10.735	10.735
2	2.228	6.553	27.309	3.131	9.210	19.945
3	1.791	5.267	32.576	2.177	6.402	26.347
4	1.459	4.292	36.869	2.121	6.239	32.587
5	1.332	3.917	40.786	1.820	5.352	37.938
6	1.272	3.742	44.528	1.560	4.589	42.527
7	1.201	3.532	48.059	1.425	4.190	46.717
8	1.160	3.413	51.472	1.356	3.987	50.705
9	1.062	3.124	54.596	1.204	3.542	54.247
10	1.051	3.091	57.687	1.170	3.440	57.687
11	.989	2.909	60.596			
12	.941	2.769	63.365			
13	.925	2.720	66.085			
14	.861	2.533	68.617			
15	.816	2.401	71.019			
16	.757	2.227	73.245			
17	.735	2.162	75.407			
18	.697	2.051	77.458			
19	.671	1.973	79.431			
20	.643	1.892	81.323			
21	.620	1.824	83.147			
22	.606	1.782	84.929			
23	.568	1.669	86.598			
24	.546	1.605	88.203			
25	.538	1.581	89.784			
26	.502	1.476	91.261			
27	.478	1.406	92.667			
28	.454	1.334	94.001			
29	.421	1.239	95.240			
30	.406	1.195	96.435			
31	.369	1.086	97.521			
32	.338	.994	98.515			
33	.256	.753	99.268			
34	.249	.732	100.000			

ويتضح من الجدول (٤) أن العوامل المستخلصة من التحليل العاملي الاستكشافي بجذور كامنة مقبولة(أكبر من الواحد الصحيح) بلغ عددها ١٠ عوامل ، وقد فسرت مجتمعة

٥٧.٦٨٧٪ من التباين الكلي في درجات أفراد العينة في اختبار التفكير الاستدلالي. ولتحديد نسب تشبعات البنود على العوامل المستخلصة بجذور كامنة مقبولة يوضح الجدول التالي :

جدول (٥) مصفوفة التشبعات لمفردات الاختبار على العوامل المستخرجة بعد التدوير بطريقة الفاريماكس Varimax ن = ٢٣٧

المفردات	العوامل المستخلصة بعد التدوير بطريقة الفاريماكس										
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	
33	.654										
44	.631		.301	.397							
34	.626	.389									
35	.618										
31	.576								-.329		
32	.552										
28	.538					.385					
1		.632									
5		.619									
2		.597									
11		.533					.302				
43	.408	.474	.371								
14		.473									
12		.453					.313				
13		.445									
50			.699								
47	.512		.625								
3		.312	.577								
48			.551			.366					
4				.732							
17				.546							
16				.471	.319						
20					.776						
18					.630						
19					.630		.342				
27						.654					
29				.346		.605					
41							.683				
6								-.678			
49				.444				.543			
15		.417						.488			
30									.705		
38										.791	
25	.301									-.546	
التباين المفسر	20.756	6.553	5.267	4.292	3.917	3.742	3.532	3.413	3.124	3.091	57.687

ويتضح من الجدول (٥) أن البنود أرقام (٣٣-٤٤-٣٤-٣٥-٣١-٣٢-٢٨-٢٥) تشبعت بالعامل الأول وهي البنود التي تصف قدرة الطالب على تكوين نتيجة صحيحة من إعادة ترتيب المقدمات

بطريقة ذات معنى وبذلك يمكن تسمية العامل الأول الاستدلال التركيبي، كما تشبعت البنود أرقام (١-٥-٢-١١-٤٣-١٤-١٢-١٣) بالعامل الثاني وهي المفردات التي تصف قدرة الطالب على يستخدم قواعد القياس المقارن في تقديم نتيجة صحيحة ، وكذلك قدرة الطالب على تنظيم المقدمات بشكل سليم لتقديم نتيجة صحيحة أي أن العامل الثاني دمج الاستدلال القياسي مع الاستدلال التنظيمي وبذلك تسمية العامل الثاني الاستدلال التنظيمي القياسي، وقد تشبعت البنود (٥٠- ٤٧-٣-٤٨) بالعامل الثالث وهي البنود التي تصف قدرة الطالب على استقراء الحالات الخاصة والوصول منها إلى نتيجة عامة وتطبيقها وبذلك يمكن تسمية العامل الثالث بالاستدلال الاستقرائي،وتشبعت البنود (٤-١٧-١٦) بالعامل الرابع وهي الخاصة بقدرة الطالب على استخلاص نتيجة معينة وتطبيقها في حالة معينة وبذلك يمكن تسمية العامل الرابع بالاستدلال الاستنتاجي ، وتشبعت البنود (١٩- ١٨- ٢٠) بالعامل الخامس وهي البنود التي تمثل قدرة الطالب على الوصول من مقدمة عامة يفترض صحتها إلى نتيجة صحيحة منطقيا وبذلك يمكن تسمية العامل الخامس بالاستدلال التجريدي ، بقية العوامل تشبع عليها أقل من ثلاث بنود وهو الأمر الذي لا يجعل الخصائص المشتركة بين البنود والتي يمثلها العامل المستخلص غير واضحة، لكن وجود تشبعات كافية لعدد مناسب من البنود على بقية العوامل يجعل الباحث مطمئنا لصدق البنية العاملية لاختبار التفكير الاستدلالي خاصة أن عدد كبير منها تطابق مع تصنيف البنود وفق آراء السادة المحكمين تحت أنواع الاستدلال المتنوعة في الصورة الأولية للاختبار مما يدل على صدق محتوى الاختبار وسلامة توزيع البنود على الأبعاد لكن هناك مساحات مشتركة بين كل أنواع الاستدلال وهو بالطبع ما اتضح من نتيجة التحليل العاملي.وبذلك تضمنت الصورة النهائية للاختبار (٢٦) بند يوضحها جدول (٦)

جدول (٦)

الصورة النهائية لاختبار التفكير الاستدلالي

العامل	مكونات التفكير الاستدلالي	المفردات
١	الاستدلال التركيبي	(٢٥-٢٨-٣٢-٣١- ٣٥-٣٤-٤٤-٣٣)
٢	الاستدلال التنظيمي القياسي	(١-٥-٢-١١-٤٣-١٤-١٢-١٣)
٣	الاستدلال الاستقرائي	(٥٠- ٤٧-٣-٤٨)
٤	الاستدلال الاستنتاجي	(٤-١٧-١٦)
٥	الاستدلال التجريدي	(١٩- ١٨- ٢٠)
	المجموع	٢٦

كل ما سبق يؤكد صدق البنية العاملية لبنود اختبار التفكير الاستدلالي لطلبة الجامعة.

نتائج البحث

النتائج الخاصة بالفرض الأول : ينص الفرض الأول على أنه :

لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي بين طلبة جامعة الإسكندرية وطلبة جامعة الملك فيصل .

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب اختبار ت لدلالة الفروق بين متوسطات درجات عينتين مستقلتين (السعودية ن = ٢٣٧ ، والمصرية ن = ١٤٦)

وكان الهدف من ذلك المقارنة بين متوسطات درجات الطلبة المصريين والطلبة السعوديين في الأداء على اختبار التفكير الاستدلالي ، والجدول (٧) يوضح ملخص هذا الاختبار :

جدول (٧) اختبار ت للفروق بين متوسطات درجات الطلبة المصريين والطلبة السعوديين في اختبار التفكير الاستدلالي ن = ٣٨٣

المجموعة	العدد	المتوسطات	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
المصريين	١٤٦	٢٢.٧٧	٢.١٧	٣٨١	١٠.٦٥	٠.٠١
السعوديين	٢٣٧	١٨.٠١	٥.١٢			

ويتضح من الجدول (٧) أن قيمة ت بلغت (١٠.٦٥) لدرجات حرية ٣٨١ كانت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) ؛ وهو ما يؤكد وجود فروق دالة إحصائيا في الأداء على اختبار التفكير الاستدلالي بين طلبة جامعة الإسكندرية وطلبة جامعة الملك فيصل بالعينة لصالح المتوسط الأكبر الخاص بجامعة الإسكندرية وهذه النتيجة تشير إلى قدرات استدلالية واضحة لدى العينة المصرية وتدل كذلك هذه النتيجة على انخفاض مستويات طلبة جامعة الملك فيصل في القدرة على التفكير الاستدلالي.وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة زيدان(٢٠١٥) الأمر الذي يشير إلى أن التفكير الاستدلالي في مؤسساتنا التعليمية يحتاج إلى مزيد من الجهود لتنميته ؛كما أن من المفترض أن تنمو القدرات الاستدلالية بالتقدم في العمر خلال المراحل الدراسية غير أن نتائج الدراسات التي تم الرجوع إليها لا تؤيد هذا الاتجاه الأمر الذي يمكن تفسيره بعدم الاهتمام في التعليم المدرسي بتنمية مهارات التفكير العليا-التي من بينها التفكير الاستدلالي- حيث يكون الاهتمام منصب على التلقين والحفظ بهدف اجتياز الاختبارات بالحد الأدنى المطلوب للنجاح الأكاديمي الأمر الذي يجعل الطالب غير مهتم بتنمية تفكيره الاستدلالي.

النتائج الخاصة بالفرض الثاني : ينص الفرض الثاني على أنه

توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي لدى الطلبة الجامعيين بالعينة قيد البحث.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب معامل ارتباط بيرسون بين الثلاثة: درجة التفكير الاستدلالي، ودرجة المعدل التراكمي في آخر فصل دراسي كمؤشر لمستوى التحصيل الأكاديمي لعينة مكونة من (٢٣٧) طالب وطالبة من طلبة جامعة الملك فيصل؛ ودرجة اختبار منتصف الفصل الدراسي في مقرر سيكولوجية التعلم كمؤشر على التحضيل لعينة مكونة من (١٤٦) من طلبة الفرقة الأولى شعبة علم النفس بكلية التربية جامعة الإسكندرية والجدول التالي يلخص نتيجة هذه المعاملات :

جدول (٨)

معامل ارتباط بيرسون بين التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي

المتغيرات	العينة	العدد	قيمة معامل بيرسون	مستوى الدلالة	ملاحظات
التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي	جامعة الملك فيصل	٢٣٧	٠.٢٣٤	٠.٠١	دال إحصائيا
	جامعة الإسكندرية	١٤٦	٠.١٥	٠.٠٧١	غير دال

ويتضح من جدول (٨) أنه توجد علاقة دالة إحصائيا بين التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في العينة السعودية وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسات كل من :العتيبي (٢٠٠٩) ، والمصاروه (٢٠٠٨) ، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج مراد (٢٠١٥)، وقد يفسر ذلك بأن الطلبة ذوي التحصيل الدراسي العالي عادة يميلون إلى التفكير بصورة أكبر من الطلبة ذوي التحصيل المتدني؛ فهم يتمتعون بقدرات عقلية أعلى ومهارات تفكير متنوعة ،مما يساعدهم على الحصول على علامات أعلى من غيرهم في مثل هذه الاختبارات، والتي تعد من اختبارات القدرات العقلية.

وهذا يدل على أهمية التفكير الاستدلالي للنجاح الأكاديمي في الجامعة حيث تستخدم مهاراته الفرعية بكثرة في الاستنتاجات والتحليلات والحلول للمشكلات النظرية والعملية في غالبية المقررات بالدراسة الأكاديمية على اختلاف التخصصات حيث شارك في العينة طلبة من ١٦ تخصص مختلف من أربع كليات .

في حين كانت العلاقة غير دالة إحصائياً في العينة المصرية ويمكن تفسير ذلك بأن طلبة الفرقة الأولى لم يكونوا قد اعتادوا بعد على الحياة الجامعية ولازالوا متأثرين بأساليب التعلم والاستذكار في المرحلة الثانوية التي تجعلهم يفصلون بشكل ما بين التفكير والتحصيل الدراسي والتركيز في التحصيل الدراسي على الأساليب التقليدية في الحفظ والاستظهار بالتالي درجة التحصيل العالية لا تعني قدرات استدلالية عالية رغم أن الباحث ارتكن في درجة التحصيل إلى درجاتهم في اختبار منتصف الفصل الدراسي الأول لمقرر سيكولوجية التعلم كمؤشر على التحصيل.

النتائج الخاصة بالفرض الثالث : ينص الفرض الثالث على أنه

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من طلبة جامعة الملك فيصل وطلبة جامعة الإسكندرية في متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي.

للتحقق من هذا الفرض قام الباحث باستخدام برنامج SPSS لتطبيق اختبار النسبة التائية بعد التحقق من شروط تطبيقه: فالمجموعتين مستقلتين ، والمتغير التابع (الدرجة الكلية لاختبار التفكير الاستدلالي) توزيع درجاته يقترب من الاعتدالية معامل الالتواء = ٠.٠٠٨ قيمته ضئيلة للغاية وتقترب من الصفر ، والفرق بين حجم العينتين ليس كبيراً)

وكان الهدف من ذلك المقارنة بين متوسطات درجات الذكور والإناث في الأداء على اختبار التفكير الاستدلالي ، والجدول (٩) يوضح ملخص هذا الاختبار :

جدول (٩) اختبار ت للفروق بين متوسطات درجات الذكور والإناث من الجامعتين في اختبار التفكير الاستدلالي

ن = ٣٨٣

المجموعة	العدد	المتوسطات	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الذكور	١٣٧	١٨.٧٨٨٣	٥.٢٣٠٦١	٣٨١	٣.١٧٧	٠.٠١
الإناث	٢٤٦	٢٠.٤٠٦٥	٤.٥٠٧٣٠			

ويتضح من الجدول (٩) أن قيمة ت بلغت (٣.١٧٧) لدرجات حرية ٣٨١ وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) ؛ وهو ما يؤكد وجود فروق جوهرية في الأداء على اختبار التفكير الاستدلالي بين الذكور و الإناث بالعينة لصالح المتوسط الأكبر (٢٠.٤) وهو الخاص بالإناث ؛ تختلف هذه النتيجة مع نتيجة مراد (٢٠١٥) الذي يفسر ذلك بأن القدرة على التفكير الاستدلالي في العمليات الاستدلالية تنمو وتتطور مع تقدم العمر ولا ترتبط بمتغير الجنس (مراد ، ٢٠١٥ ، ٣٣٦). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من زيدان(٢٠١٥)، المنصور(٢٠١٢) ، و(Schen(٢٠٠٧ ، وشلبي(٢٠١٠) التي وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في بعض مكونات التفكير الاستدلالي ، وهذه الاختلافات ترجع إلى اختلاف العوامل الثقافية المرتبطة بتنمية التفكير الاستدلالي حيث يلجأ الذكور في بعض المجتمعات إلى التخصصات العملية والميدانية في الدراسة الجامعية في حين تفضل الإناث التخصصات الأخرى الإبداعية والأدبية والنظرية نوعاً ما فينعكس ذلك على مكونات التفكير الاستدلالي التي يتقنها كل نوع بحسب التخصص فالتخصصات العملية تنمي الاستدلال التحليلي أكثر في حين تنمي التخصصات النظرية الاستدلال التركيبي والاستقرائي والقياسي والتنظيمي أكثر عن بقية مكونات التفكير الاستدلالي وهي العوامل التي تم استخلاصها من التحليل العاملي وبنيت عليها الصورة النهائية للاختبار وقد يكون ذلك سبب وجود فروق دالة إحصائيا لصالح الإناث بالعينة الحالية رغم اختلاف العامل الثقافي بين البيئتين المصرية والسعودية . وفي البحث الحالي كانت التخصصات بالعينة تغلب عليها الطابع الأدبي النظري في جامعة الإسكندرية علم النفس ، وفي جامعة الملك فيصل (التربية –الآداب-الإعداد العام-إدارة الأعمال) لذلك وجدت فروق جوهرية في الأداء على اختبار التفكير الاستدلالي بين الجنسين.

وبالتالي يمكن رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل. أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من طلبة العينة في متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي لصالح الإناث

النتائج الخاصة بالفرض الرابع : ينص الفرض الرابع على أنه

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة جامعة الملك فيصل بالبحث في متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي ترجع لاختلاف : المستوى الدراسي ، التحصيل الدراسي ، التخصص الدراسي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار تحليل التباين الثلاثي الاتجاه بعد التحقق من شروط استخدامه وجدول (١٠) يوضح نتيجة شرط اختبار ليفين لتجانس التباين وقد استخدم الباحث برنامج SPSS في إجراء تحليل التباين ٣ ×١ لمعرفة تأثير كل من (المستوى الدراسي- التحصيل الدراسي- التخصص) على الدرجة الكلية لاختبار التفكير الاستدلالي ، سواء تأثير كل منهم منفردا على المتغير التابع (التفكير الاستدلالي) ، أو تأثير التفاعل فيما بينهم - إن وجدت تفاعلات- على نفس المتغير.

وقد قام البرنامج أولاً بإجراء اختبار ليفين Levene للتحقق من شرط تجانس التباين في الخلايا

جدول (١٠) اختبار ليفين Levene لتجانس التباين بين خلايا جدول تحليل التباين ٣ ×١ ن =٢٣٧

قيمة ف	درجات الحرية الأولى	درجات الحرية الثانية	مستوى الدلالة	ملاحظات
٠.٦٣١	٢٠٧	٢٩	٠.٩٦٤	غير دال

ويتضح من الجدول (١٠) أن الفروق غير ذات دلالة إحصائية في تباينات الخطأ بين خلايا الجدول ، وهو ما يؤكد تحقق شرط تجانس التباين بين الخلايا. والجدول (١١) يوضح نتيجة تحليل التباين ٣ ×١ لمعرفة تأثير كل من (المستوى الدراسي – التحصيل الدراسي – التخصص) على الدرجة الكلية للتفكير الاستدلالي :-

جدول (١١)نتائج تحليل التباين ٣ ×١ واختبار (ف) وتأثير تفاعل كل من (المستوى الدراسي – التحصيل الدراسي – التخصص) على الدرجة الكلية للتفكير الاستدلالي وتأثير كل منهما منفرداً ن = ٢٣٧

مصدر التباين	مجموع المربعات TypeIII	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	ملاحظات
التخصص A	174.123	2	87.062	2.014	.152٠	غير دال
المستوى الدراسي B	456.405	7	65.201	1.509	.204٠	غير دال
التحصيل C	4757.649	125	38.061	.881	.692٠	غير دال
تفاعل A×B	135.500	2	67.750	1.568	.226٠	غير دال
تفاعل A×C	331.922	1	331.922	7.680	.010	❖٠.٠١
تفاعل B×C	1687.201	41	41.151	.952	.564٠	غير دال
تفاعل A× B ×C	.000	0				
الخطأ	1253.417	29	43.221			
الكلي	131343.000	237				
الكلي المصحح	9532.329	236				

وتشير نتائج تحليل التباين ٣ ×١ إلى أنه لا توجد أية تأثيرات جوهرية للتخصص (كلية الآداب - كلية التربية - الإعداد العام -إدارة الأعمال) في الأداء على الدرجة الكلية لاختبار التفكير الإستدلالي، وكذلك تأثير المستوى الدراسي (١-٨) على التفكير الاستدلالي لم يكن دال إحصائيا ، وكذلك تأثير التحصيل الدراسي على التفكير الاستدلالي لم يكن دال إحصائيا رغم وجود ارتباط موجب دال إحصائيا بينهما ، وكذلك التفاعل بين التخصص

والمستوى الدراسي في التأثير على الدرجة الكلية للتفكير الاستدلالي كان غير دال إحصائياً وتشير نتائج تحليل التباين ٣×١ كذلك إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات درجات اختبار التفكير الاستدلالي ترجع لتأثير التفاعل بين التخصص والتحصيل الدراسي وهذه النتيجة يمكن تفسيرها على أساس اختلاف مكونات التفكير الاستدلالي المستخدمة باختلاف التخصصات الدراسية أدى إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الاستدلالي

وهذه النتيجة يمكن تفسيرها :أن بعض التخصصات دون غيرها تنمي مهارات نوعية محددة في التفكير الاستدلالي الأمر الذي يجعلها مهمة للنجاح في اختبارات المقرر الدراسية فيهتم الطلاب بتنميتها ولكن في سياق استذكار المقرر الدراسي بطريقة غير مباشرة وقد اكدت على ذلك دراسات مثل (2007)Schen حيث كانت مهارات الاستدلال العلمي أهم من غيرها من المهارات الاستدلالية الأخرى لدى طلاب تخصص البيولوجي ، ودراسة توماس وآخرين (2003)Thomas et al حيث كانتي مهارتي : التفكير الناقد والاستدلالي أهم من غيرها من مهارات التفكير العليا للتحصيل الأكاديمي في مقرر نظم المعلومات وترتبط إيجابيا بالتحصيل الدراسي الأمر الذي يجعل جهود تنميتها والتدريب عليها مهمة حتى ولو كانت بأسلوب غير مباشر في سياق تدريس المقرر الدراسي ودون الخروج عن موضوعاته.

تفسير نتائج البحث

أشارت النتائج إلى تمتع اختبار التفكير الاستدلالي ببنية عاملية مستقرة أسفرت عن استخلاص عشرة عوامل أمكن تسميتها ووصفها في ضوء الإطار النظري الذي انطلق منه البحث وفي ظل عدم اتفاق الدراسات السابقة على مكونات التفكير الاستدلالي فإن الدراسة الحالية أفرزت خمس عوامل هي : الاستدلال التركيبي، وتم دمج مكونين للتفكير الاستدلالي في عامل واحد حيث تشبعت مفرداتهما عليه وأمكن تسميته: الاستدلال التنظيمي القياسي، والاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنتاجي والاستدلال التجريدي، واختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في عدم وضوح الاستدلال الاستنباطي كعامل واضح في تكوين البنية العاملية لاختبار التفكير الاستدلالي وهذا الأمر يمكن تفسيره بأن الاستنباط متضمن في عدة أنواع من الاستدلال فالوصول إلى نتيجة صحيحة في أي استدلال يكون وفقا للاحتكام لقاعدة معينة بالتالي القاعدة حالة عامة والنتيجة حالة خاصة ونفس الشيء ينطبق على الاستدلال المنطقي والاستدلال السببي فهما متضمنان في غالبية أنواع التفكير الاستدلالي .

المتغيرات الأكثر ارتباطا بالتفكير الاستدلالي عن غيرها : هي التحصيل الدراسي والتخصصات الدراسية وهذا الأمر يجعل المحتويات الدراسية فرص متاحة لتنمية كل مهارات التفكير الاستدلالي.

كما أن انخفاض مستوى التفكير الاستدلالي لدى طلبة الجامعة السعوديين مقارنة بطلبة الجامعة المصريين بالعينة يشير إلى خطورة استمرار الوضع الحالي من نقص الوعي بأهمية التفكير الاستدلالي وعدم إتاحة الوقت والظروف المواتية لتنميته ببرامج مباشرة في أثناء فترة الدراسة الجامعية بالجامعات السعودية .

ووجد تأثير دال إحصائيا لتفاعل التخصص مع التحصيل الدراسي في التأثير على الدرجة الكلية للتفكير الاستدلالي لدى طلبة الجامعة السعودية حيث أن هذه المتغيرات مرتبطة بالثقافة السعودية لذلك تم تخصيص اختبار صحة هذه الفرضية على العينة السعودية فقط – خاصة مع انتشار الاختبارات الموضوعية في الجامعات السعودية وتفضيل الطلبة لها ينعكس بالسلب على قدراتهم الاستدلالية لأنهم يلجاون إلى الذاكرة والتخمين أكثر من الاستدلال في حلها في حين أن انتشار الاختبارات المقالية في الجامعات المصرية ينعكس بالإيجاب على قدراتهم الاستدلالية خاصة التحليلي والتركيبي والاستنباطي منها وهو ما ظهر في وجود فروق دالة إحصائياً بين الطلبة السعوديين والمصريين في اختبار التفكير الاستدلالي لصالح الطلبة المصريين.

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي واتفقت بذلك مع بعض الدراسات التي هدفت إلى تحديد مستويات التفكير الاستدلالي لدى فئات عمرية معينة مثل دراسات كل من :شلبي (٢٠١٠) ، والمنصور (٢٠١٢) ، والشريف (٢٠١٣)، و مراد (٢٠١٥) ، وزيدان (٢٠١٥) . وبعض الدراسات استخدمت المنهج التجريبي وتدخلت بمعالجات هادفة لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي مثل دراسات :العتيبي (٢٠٠١) ، و(٢٠١٥) ، وكاطع (٢٠١٦) ، و شين (٢٠٠٧)Schen وتميزت الدراسة الحالية بالاشتراك مع دراستي العتيبي (٢٠٠١) ، (٢٠١٥) بأنها كانت على عينات من المجتمع السعودي والمجتمع المصري والمجتمعات العربية بصفة عامة في حاجة إلى المزيد من الدراسات عن مهارات التفكير الاستدلالي وكيفية تنميتها لدى طلبة التعليم العام والتعليم الجامعي. ارتباط التفكير الاستدلالي الإيجابي بالتحصيل الدراسي يمكن أن يفسر تفوق الإناث على الذكور في التفكير الاستدلالي حيث أن هناك فروق واضحة في التحصيل بين الجنسين في التحصيل الدراسي سواء في الجامعات السعودية أو الجامعات المصرية.

لكن قبل السعي لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي ببحوث المعالجات التجريبية لابد من بحوث أكثر تحدد مستويات التفكير الاستدلالي لدى طلاب الجامعة خاصة بعد النتائج التي توضح أثره الكبير على التحصيل الدراسي.

البحوث والدراسات المقترحة والتوصيات

- توجيه المسؤولين عن برامج الجودة في كليات جامعة الملك فيصل بأهمية التدريب على مهارات التفكير الاستدلالي من خلال المقررات الدراسية في برامج هذه الكليات.
- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث الهادفة إلى تصميم برامج ومحتويات دراسية تنمي مهارات التفكير الاستدلالي لطلبة المرحلة الجامعية في الجامعات السعودية.
- إجراء المزيد من الدراسات عن مكونات التفكير الاستدلالي لدى عينات عبر ثقافية في جامعات مصرية وسعودية أخرى حيث تتضح أهمية الدراسات المقارنة في هذا النوع الحاسم من التفكير في التخطيط للمستقبل والنجاح المهني
- ضرورة ربط مهارات التفكير الاستدلالي التي يتم التدرب عليها بالتخصصات الدراسية المختلفة فهناك مهارات معينة أكثر أهمية من غيرها لتخصصات معينة فالاستدلال الاستنتاجي والاستدلال الاستقرائي مهم أكثر لطلبة التخصصات العلمية والعملية والاستدلال الابداعي و الاستدلال التجريدي أكثر أهمية لطلبة التخصصات الأدبية والفنية والنظرية.
- الاهتمام بالتدريب على مهارات التفكير الاستدلالي الفرعية الأقل امتلاكاً لدى طلاب الجامعة بصفة عامة وكليات التربية بصفة خاصة، وهي (الاستدلال التجريدي ، والاستدلال الاستنتاجي).
- إعادة توصيف مقرر مهارات التعلم والتفكير في كلية التربية جامعة الملك فيصل لإعطاء وزن نسبي أكبر لموضوع التفكير الاستدلالي ومهاراته وبرامج التدريب عليه لأهمية التفكير الاستدلالي في أنه يمثل المساحة المشتركة بين مهارات التفكير العليا : (التفكير التأملي والتفكير الناقد والتفكير الإبداعي).
- استخدام استراتيجيات تدريسية مثل الطريقة الاستقصائية وطريقة المشكلات وأساليب تقويمية تنمي مهارات التفكير الاستدلالي بفعالية في تقييم الطلاب المعلمين في كليات التربية.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تبحث علاقة التفكير الاستدلالي بمتغيرات (حل المشكلات - تقدير الذات - قلق التعلم- دافعية الإنجاز-.....) لما لكل منهما تأثيرات على التفكير الاستدلالي.

المراجع

١- الحجازين ، نايل .(٢٠١١). **التفكير الاستدلالي** ،المملكة الأردنية الهاشمية، عمان ، دار جليس الزمان.

٢-الشريف ، خالد حسن بكر (٢٠١٣). طرق حل مشكلات الاستدلال التحليلي وعلاقتها بمدخل التعلم (العميق – السطحي) لدى عينة من طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة الإسكندرية ، ٢٣ (٢) ، ٤١٧- ٤٤٦.

٣- الشريف ، خالد حسن بكر (٢٠١٦). مستويات التفكير التأملي لدى عينة من طلاب كلية التربية جامعة الملك فيصل وعلاقتها بالتحصيل الدراسي ، **المجلة العربية للجودة والتميز** ، دار فيليبس للطبع والنشر ، ٣ (٤) ، ١٢٣- ١٧٢.

٤-الشريف ، خالد حسن بكر (٢٠١٧). درجة امتلاك مهارة التفكير الناقد وكفاءة الذات الأكاديمية كما تدركها عينة من طلاب كلية التربية جامعة الملك فيصل في ضوء مستويات التحصيل الأكاديمي ، **مجلة العلوم التربوية والنفسية** ، جامعة البحرين ، ١٨ (٣) ، ٤١٧- ٤٤٦.

٥-آل كنه ، محمود محمد عبد الكريم (٢٠١١). أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تنمية التفكير الاستدلالي في مادة الفقه لدى طلاب الصف السادس في الثانويات الإسلامية ، **مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية** ، جامعة الموصل ، ١٠ (٣) ، ١٦٨-١٩٥

٦-العمودي ، هالة .(٢٠٠٩). فاعلية الخرائط العقلية لتدريس الكيمياء في تنمية التفكير الناقد واستيعاب المفاهيم لدى طالبات المرحلة الثانوية ، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ، ٣ (٣) ، ١٠٧ -١٥٧.

٧- المولى ،مآرب محمد أحمد والخفاجي ،وصف مهدي (٢٠٠٩). أثر استخدام مدخل حل المشكلات في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي وتنمية التفكير الاستدلالي لديهن ، **مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية** ، جامعة الموصل ، ٨ (٤) ، ١-٢٥

٨- المنصور ، غسان (٢٠١٢). الاستدلال المنطقي وعلاقته بحل المشكلات ؛ دراسة ميدانية على عينة من طلبة قسمي علم النفس والإرشاد النفسي في كلية التربية بجامعة دمشق ، **مجلة جامعة دمشق** ، ٢٨ (١) ، ١٠٧- ١٤٥.

٩- بلوم ، بنيامين و مادوس ، جورج و هاستنجس ، توماس(١٩٧١)." **تقييم تعلم الطالب**"، التجميعي والتكويني ،ترجمة : أمين المفتي ، وزينب النجار ، وأحمد شلبي ، دار ماكجروهيل للنشر، ١٩٧١.

١٠-حسن ، عزت عبد الحميد (٢٠١١). **الإحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامج SPSS18** ، دار الفكر العربي ، مصر ، القاهرة.

١١-جروان ، فتحي (١٩٩٩) . **تعليم التفكير** ؛ مفاهيم وتطبيقات ، دار الكتاب الجامعي ، الإمارات العربية المتحدة ، العين.

١٢- دودين ، حمزة (٢٠١٠). **التحليل الإحصائي المتقدم للبيانات باستخدام SPSS** ،المملكة الأردنية الهاشمية ،عمان، دار المسيرة

١٣-رمضان ، صالح ، وفاروق ، السيد عثمان (١٩٩٣) . مدى فاعلية الطريقة الاستقرائية في التحصيل الدراسي وتنمية بعض مكونات التفكير الرياضي لدى طلاب كلية التربية ، مجلة اتحاد الجامعات العربية ، ١(٢٨) ،

١٤-زيدان ، عفيف حافظ (٢٠١٥). التفكير الاستدلالي وعلاقته بالدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الخامس في محافظة طولكرم ، **المجلة الدولية التربوية التخصصية** . ٤ (٧) ، ١٠٧- ١٢١.

١٥-شلبي ، أشرف محمد علي (٢٠١٠) . مهارات التفكير الاستدلالي في مرحلة الطفولة المتأخرة دراسة مقارنة بين الذكور والإناث ، **مجلة بحوث كلية الآداب ، جامعة المنوفية** ، (٨١) ، ٢٧- ٩١.

١٦- قطامي ،يوسف (١٩٩٠). **تفكير الأطفال: تطوره وطرق تعليمه**، المملكة الأردنية الهاشمية ،عمان، الأهلية للنشر والتوزيع.
١٧-كاطع ،عماد عبد الواحد (٢٠١٦). أثر أنموذج زاهوريك في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ ، **مجلة أوروك للعلوم الإنسانية** ، كلية التربية للعلوم الإنسانية جامعة المثنى ، ٩(٤) ، ١٠٨- ١٣٣.
١٨-مراد ،عودة سليمان (٢٠١٥). معايير أداء طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن على اختبار القدرة الاستدلالية ، **مجلة العلوم التربوية والنفسية** ، جامعة البحرين ، ١٦(١) ، ٣٢١-٣٣٩.
١٩-يونس ، فيصل. (١٩٩٧). **قراءات فى مهارات التفكير وتعليم التفكير الناقد، والتفكير الابداعي**، مركز تنمية الإمكانات البشرية ،القاهرة، دار النهضة العربية.

20-Albert, R. S., and Runco, M. A.(1986). The achievement of eminence: A model based on a longitudinal study of exceptionally gifted boys and their families. In R. J. Sternberg and J. Davidson (Eds.), Conceptions of giftedness (pp.332-357). New York: Press Syndicate of the university of Cambridge.

21-Beyer, B. K.(1987). ***Practical strategies for the teaching of thinking***. Boston, MA: Allyn and Bacon, Inc.

22- Gallagher, J. J. and Courtright, R. D.(1986). The educational definition of giftedness and its policy implications. In R. J. Sternberg and J. Davidson (Eds.), Conceptions of giftedness (pp.332-357). New York: Press Syndicate of the university of Cambridge.

23- Moore, W. E., McCann, H., and McCann, J. (1985). ***Creative and Critical Thinking*** (2nd ed.). Boston, MA: Houghton Miffling Company.

24-Morris, R. and Schuun, C. (2014). Rethinking logical reasoning skills from a strategy perspective. Retrieved on:
http://www.lrdc.pitt.edu/schunn/research/papers/morris_schuun_final.pdf

25- Newstead,S ; Bradon,P ; Handley,S ; Dennis, I & Evans, J . (2006) Predicting The Difficulty Of Complex Logical Reasoning Problems THINKING & REASONING, 2006, 12 (1), 62-90.

26-Nickerson, R. S.(1986). ***Reflections on reasoning***. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

27-Riveiro,M& Falkman,G.(2013). Supporting the Analytical Reasoning Process in Maritime Anomaly Detection: Evaluation and Experimental Design, Informatics Research Centre, University of Sk¨ovde, Sweden, available online at:
http://www.his.se/pagefiles/34399/papersthesis/supportinganalyticalreasoningevaluationdesign.pdf.

28-Robbins, J. K.(2011). Problem Solving, Reasoning, and Analytical Thinking in a Classroom Environment, THE BEHAVIOR ANALYST TODAY, 12(1),2011.

29-Schen, M.S.(2007). Scientific Reasoning Skills Development in The Inroductory Biology Courses For Undergraduates, Presented in Partial Fulfillment of The Requirements for The Degree Doctor of Philosophy in The Graduate School of The Ohio State University.

30-Siribunnam, R and Tayraukham,S.(2009). Effects of 7-E, KWL and Conventional Instruction on Analytical Thinking, Learning Achievement and Attitudes toward Chemistry Learning, **Journal of Social Sciences** ,5(4): 279-282, 2009. Thailand.

31-Thomas,T ; Davis,T and Kazlauskas,A.(2003).Critical Thinking and Reasoning for Information Systems Students , Issues in Informing Science and Information Technology , (115-131) , ACU National ,Australia. retrieved (6/ 4/2019) at:
https://pdfs.semanticscholar.org/b302/7acd7117fced60322fb809322b721f0207ba.pdf