دراسة مقارنة

بين كتاب الرياضيات المدرسي للصف السادس الإعدادي (العلمي) في العراق وكتاب الرياضيات المدرسي للصف الثالث الثانوي (القسم العلمي) في اليمن

حسين جابر ذهب
مدرس- المديرية العامة لتربية واسط

الفصل الأول

المقدمة:

يعد علم الرياضيات من العلوم المهمة التي ترتكز عليها الكثير من العلوم الأخرى والاختصاصات المتعددة ولطالما رفد الحضارة الإنسانية منذ فجرها الأول وقد ساهم التطور في هذا العالم في إحداث طفرات نوعية كبيرة في عصرنا الحديث وخير دليل على ذلك الثورة الصناعية واعتمادها على المعادلات الرياضية ، لهذا استوجب الاهتمام بشكل اكبر وصرف العناية الكاملة والاستفادة منه ، ولا يكون ذلك إلا من خلال تطويره وتحديثه بشكل يلائم متطلبات العصر وإنما يقع ذلك في جوانب متعدد واحد أهم هذه الجوانب يتمثل بالمناهج الدراسية وما تشتمل عليه من بعض المسائل التي يصعب على الكثير من الطلبة فهمها مما قد يسبب في عرقلة مسيرة الطالب العلمية ويمكن من خلال إيجاد طرق أخرى لحل هذه المناهج أو استبدالها بشكل اقرب إلى أذهان الطلاب وبما يتناسب مع مستوياتهم والأخذ بنظر الاعتبار الفروق الفردية ومهاراتهم العقلية. فتقدمت بهذه الدراسة وكل أمل في الفائدة لطلبتنا الأعزاء ورضا الله عز وجل كما لا يفوتنا الإشادة باهتمام وزارة التربية قسم المناهج ومركز البحوث ونشاطاتها في المناهج لرفع المستوى العلمي حيث لا يخفى على كل فرد منا التغيير الذي يشهده منهج رياضيات السادس العلمي السابق (سعد الدين،١٩٩٢) إلى شكله الحالي (العزاوي، رحيم يونس وآخرون ،الرياضيات ، ٢٠٠٥) تماشيا مع تطور

المناهج العالمية حيث أضيفت عدة مواضيع قيمة أثرت الطلبة بقوانين ومفردات علمية رصينة وهنا يجب أن نشير إلى العلاقة الوطيدة بين تطور المناهج وتحديثها وبين المعلم الذي يمثل حلقة الربط وصلة الوصل بين المنهج والطالب .

(لان المعلم أهم عامل في نجاح تطور المناهج الدراسية (كوميز ١٩٧١–ص٢٢).

إن المنهج لا يمكن أن يحقق هدفه إن كان منفذه المعلم الضعيف في شخصيته وإعداده العلمي ، وبعكس ذلك فالمعلم الجيد يستطيع بوعيه تلافي بعض القصور في محتوى المنهج وان يعوضه (الشبلي ١٩٨٦ ، ص١٣٢).لقد سعت الكثير من الدول وخاصة المتقدمة منها في تطوير طرق ووسائل ومناهج الرياضيات إدراكا منها لأهمية المادة في تنمية المجتمع والدخول في عالم المنافسة العلمية وتطويع التقنية ."ولا يخفى على المتتبع لمسيرة التعليم في تلك الدول جهود الولايات المتحدة الأمريكية في تطوير العلوم والرياضيات منذ أن فوجئت في عام ١٩٥٧ م بإطلاق القمر الصناعي سبوتنيك Sputnik من قبل الاتحاد السوفيتي .فمنذ ذلك العهد خضعت مناهج الرياضيات لعدد من التغييرات والاجتهادات لغرض التطوير ورفع أداء الطلاب في هذه المادة ويمكن تقسيم فترات التغير إلى فترات الستينات ثم السبعينات ثم الثمانينات التي ظهرت الدعوة فيها قوية للتطوير ، حيث ظهر تقرير "امة في خطر" وواكبه عدد من التقارير في مجال الرياضيات مثل Agenda for Action تلاها تقرير standards for Everybody Counts ثم وثيقة معايير منهج وتقويم الرياضيات المدرسية Curriculum and Evaluation for School Mathematics كذلك نلاحظ أن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) قد وضع معايير لمناهج الرياضيات في المراحل المختلفة كمحاولة لمواكبة هذا التغيير العلمي ." (١،١٠)وأخيرا كان من الحرص أن أتعرض ببحثي المقدم هذا إلى تلك التغييرات والتطورات العلمية في مجال الرياضيات للتأكيد على أهمية هذه المادة والنظر المستمر في تطور منهجها مواكبة للتطور الحضاري .

مشكلة البحث وأسئلتها : The problem of search:

تمثل مناهج الرياضيات للدراسة الإعدادية مكانه هامة من بين مناهج المواد الدراسية الأخرى ، وعليه يجب أن تخضع لتخطيط وتصميم وبناء سليم ، لما لها من دور كبير في بناء شخصية الطالب في هذا المجال خصوصا وانه مقبل على دراسة مفتوحة لأبواب أوسع (ألجامعه) ، حيث تحتاج لمرونة في التفكير ويصبح الطالب مدرك انه اصبح موضع ثقة الناس وعنصر مهم في المجتمع وغدا يصبح مهندسا أو مدرسا وغيرها من التخصصات العالية .فعليه يجب إلا ينحصر تدريس منهج الرياضيات في المرحلة الإعدادية وخصوصا صف السادس العملي على نمط واحد ومواضيع تلقى عليه على مدى أعوام طويلة دون النظر لما يجب أن يغير حسب التطورات الراهنة .بل يجب أن يدرس الرياضيات بشكل بعيد عن التلقين الذي لطالما تعود عليه الطالب حتى صارت الأسئلة الوزارية تتكرر بشكل ملحوض وصار من السهل على الطالب أن يخمن الأسئلة الجديدة من خلال النماذج التي جمعها لسنين سابقة .إذن صار من الضروري أن الطالب يعد بشكل يصبح فيه مهيئا على تحليل وتطبيق حقائق ودروس الرياضيات وإعادة تركيبها في مجال خارج نطاق المنهج الدراسي المقرر عليه في صف معين .والرياضيات كما وصفها (ديكارت) بقوله : الرياضيات هي الملكة المتوجه لجميع العلوم وخادمة الجميع . (٤،٢٨)فهنا نؤكد أن الطالب عندما ينتقل من واقع السادس العلمي إلى المرحلة الأولى في ألجامعه تجده مقيد بواقع المنهج القديم في الإعدادية ويصعب عليه الإفادة منه في الواقع الجامعي لأنه لم يخضع لواقع المنهج الجديد الذي شهده التطور .وقد أكدت عليه النظرية البنائية للمعرفة والتعلم للعالمين بروت وفلودن حيث تشير "أن الأفراد يبنون فهمهم ومعارفهم الجديدة من خلال التفاعل مع ما يعرفونه ويعتقدون به من أفكار أو أنشطة مروا بها من قبل " (Prawat and Flod€n ١٩٩٤ :٣٩) من (٢،١)فأقول : كيف يبنى طالب المرحلة الأولى للجامعة معلوماته على مناهج الإعدادية غير المحدثة؟ فراودتني فكرة موضوع الدراسة المطروحة ، لمعالجة ضعف المستوى العلمي لمادة الرياضيات في ألجامعه هذا جانب ، ولكن من جانب آخر جاءت فكرة

الموضوع من سؤال طرحه الباحث في (الورشة التدريبية لمدرسي الرياضيات : مهارات التفكير والاستراتيجيات الحديثة في تدريس الرياضيات) في معهد التدريب والتطوير التربوي لوزارة التربية ٢٠٠٨/٣/٢٧ م.مضمون السؤال : هل كتاب الرياضيات للصف السادس العلمي في العراق متطور مقارنة بكتاب رياضيات السادس العلمي لليمن ؟ فجعلت هذه الدراسة قائمة على التحليل والمقارنة بين كتاب العراق وكتاب اليمن لأسباب ودواعي أهمها :

١.إني عملت مدرسا في اليمن لمدة أربع سنين عرفت بها مداخلات هذا المنهج وفروقه مع كتاب العراق (٢٠٠٠-٢٠٠٤) (ثانوية نسيبه الأنصارية ، صنعاء)

٢.هناك شبه بل وتبادل ثقافي بين منهج اليمن ومصر وسوريا ودول الخليج .

٣.إذن مشكلة البحث تتبلور بالإجابة عن السؤال المذكور أعلاه.

٤.أكدت المقابلات الشخصية التي أجريت مع أساتذة الجامعة ورؤساء أقسام الرياضيات في كليات التربية أن منهج الرياضيات للصف السادس العلمي له دور بالغ في مستوى النجاح لطلاب المرحلة الأولى كونه يمثل القاعدة الأساسية للمرحلة الجامعية ،فقد أشار الدكتور أكرم برزان الجميلي رئيس قسم الرياضيات جامعة ذي قار إن نسبة النجاح للعام الدراسي ٢٠٠٧-٢٠٠٨ كانت ٤٥% علما أن الطلبة المتقدمين في المرحلة الأولى ٨٧ طالب وطالبة ، أما الدكتور عماد الكوفي رئيس قسم الرياضيات كلية التربية جامعة القادسية أضاف أن نسبة النجاح للعام ٢٠٠٧-٢٠٠٨ كانت ٣٨% علما أن الطلبة المتقدمين للمرحلة الأولى كان ٥٤ طالب .

أهمية البحث والحاجة إليه :Significance of the study

تكتسب مناهج الرياضيات أهمية خاصة ، كونها تنمي لدى الطلبة وعيا وفكرا ومهارات تجعلهم اكثر دقه في تحليل الأمور العلمية وذوي ملاحظات ومنطق في التعامل مع المسائل والمشاكل الحياتية ومعالجتها بصيغ علمية وعملية .وعليه أهمية دراسة الرياضيات والحاجة إليه قضية قديمة تشهد العصور لها فقد قال العلامة

فلوريان " كان للعرب عصر مجيد عرفوا فيه بانكبابهم على الدروس وسعيهم في ترقية العلم والفن. ولا نبالغ إذا قلنا أن أوربا مدينة لهم بخدمتهم العلمية تلك الخدمة التي كانت العامل الأول والأكبر في نهضة القرنين الثالث عشر والرابع عشر(٨،٨) .وقال ويلز عن حضارة العرب والرياضيات " وكانت طريقة العربي أن ينشد الحقيقة بكل استقامة وبساطة وان يجلوها بكل وضوح وتدقيق ولا يترك لها شيئا في ظل الإبهام "(٨،٨) فمن هنا تأتي الحاجة والأهمية لدراسة الرياضيات والنظر في مناهجه كونها وسيلة رئيسية لمعرفة مهارات الذات وتكشف عن قابليات الأمة الإبداعية ، فهو من ناحية يذكر الأجيال الحاضرة بالانجازات العظيمة التي تحققت على يد علماء الرياضيات (أمثال محمد بن موسى الخوارزمي) من خلال مجالات الفكر والحضارة فيصبح مدعاة فخر واعتزاز لهذا الجيل ، لأنه يعيد الثقة بمستقبل الأمة وذاتها وقابليتها ، ومن ناحية أخرى يجعل الأمة متعايشة مع واقع التطور الذي يشهده العالم كل يوم . وليس خفيا أن بلادنا بحاجة ماسة اليوم إلى التخصصات العلمية الصرفة نتيجة لما أودت إليه الحروب المتوالية من خسارات في الكفاءات العلمية سواء بالاغتيال أو التهجير ، ومما لا شك فيه أن مرحلة السادس العلمي يمكن أن ننظر إليها على أنها البوابة التي يدخل منها الطالب إلى الحياة العلمية الحقيقية فهي تؤهله للانضمام إلى احد الكليات العلمية ومن هنا تبرز أهمية الرياضيات بوصفها العلم الذي يلزم كل التخصصات العلمية الصرفة الأخرى .وعليه صار من البديهي النظر في تحديث المناهج الدراسية عامة والرياضيات خاصة لان الرياضيات العلم الذي يلزم كل التخصصات العلمية الصرفة الأخرى ومن الجدير بالذكر تظهر هنا أهمية الاطلاع على المناهج والتجارب العلمية العالمية عربية كانت أم أجنبية ومقارنتها بالمناهج العراقية بغية مواكبة التطور الحاصل والنهوض بواقع التعليم الثانوي والجامعي وحتى الابتدائي والوصول إلى الأهداف المنشودة في تطوير البلد.

هدف البحث : Aim of the study

يهدف البحث إلى تحليل ومقارنة كتاب الرياضيات للصف السادس العلمي في العراق بكتاب الرياضيات للصف الثالث ثانوي القسم العلمي للجمهورية اليمنية ويمكن حصر وتحديد أهداف هذه المقارنة بالأمور الآتية:

١. التعرف على تشابه المواضيع العلمية للكتابين..
٢. التعرف على اختلاف المواضيع العلمية بينهما .
٣. التوصل إلى التوصيات لتطوير المنهج العراقي.

حدود البحث : Limitations of the Search

يقتصر البحث الحالي على :

١. كتاب الرياضيات للصف السادس العلمي في العراق الطبعة التاسعة ٢٠٠٥م وكتاب رياضيات الثالث الثانوي في اليمن الطبعة الأولى ٢٠٠٥م.

٢. العام الدراسي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ م.

تحديد المصطلحات : Definitions

المنهج :يقصد به جميع الخبرات التي تقوم المدرسة بتنظيمها وتعريفها والإشراف عليها والتأثير فيها على شخصية الفرد بحيث ينمو نموا شاملا متكاملا مع الحياة والمجتمع سواء كانت هذه الخبرات داخل المدرسة أو خارجها (التميمي ،١٢، ٢٠٠٦).

التعريف الإجرائي :المنهج في الرياضيات هو جميع الحقائق والمناهج والنظريات الرياضية المنظمة في كتاب الرياضيات للصف السادس العلمي في العراق وفي اليمن .

الدراسة المقارنة : بحث ينصب على المقابلة بين منهجين لبيان ما يتميز به كل منهما للوصول لشكل مثالي لمنهج الهدف .

السادس العلمي : هي المرحلة الأخيرة للتعليم ما قبل ألجامعه وقد تطلق عليها تسميات كثيـ رة باختلاف البلدان مثل الثالث ثانوي في اليمن ، السادس الثانوي أو الإعدادي في مصر والتأهيلي في المغرب

الفصل الثاني

الدراسات السابقة : لقلة المصادر والدراسات التي تخص المقارنة وطبيعة هذا البحث تم الحصول على هاتين الدراستين فقط.

١ – **دراسة صباح مهدي رميض ،٢٠٠٧ م** هدفت الدراسة إلى التعرف على موقع مناهج الجامعات العراقية بقسم التاريخ ومرتبتها بين الجامعات العربية .

تضمنت هذه الدراسة مقارنة تلك المناهج بالمنهج العراقي .

أداة البحث :

اعتمد الباحث في دراسته على أسلوب الدراسة المقارنة بين المناهج من خلال جداول بيانية إحصائية تم فيها تسجيل أهم نقاط الاختلاف والتشابه من حيث المواضيع والفصول وعدد الحصص وغيرها .بعد المقارنة تم توصل للاستنتاجات التالية :

- الجامعات المغربية المرتبة الأولى .
- الجامعات المصرية المرتبة الثانية .
- الجامعات العراقية المرتبة الثالثة .
- الجامعات الأردنية المرتبة الرابعة
- الجامعات الكويتية المرتبة الخامسة
- ألجامعه الليبية المرتبة السادسة

٢. دراسة محمود الحمضيات (٢٠٠٨)

هدف الدراسة :

المقارنة بين التكامل في الرياضيات وبين التكامل في العلوم الأخرى .

أهمية البحث :

أكدت العديد من المؤسسات والمجلات العالمية منها Science(AAAS) أهمية التكامل بين المواد الدراسية وبخاصة الرياضيات من جهة وفروع المعرفة الأخرى من

جهة أخرى .واهتم (NCTM)بتوضيح العديد من الحالات التي توضح التكامل بين الرياضيات والمواضيع الدراسية الأخرى أو مجتمع الحياة اليومي ودور النمذجة الرياضية في مثل هذه الحالات . والتكامل يؤكد على دراسة المواد دراسة متصلة ببعضها لإبراز علاقات واستغلال هذه العلاقات لزيادة الوضوح والفهم وهو يعد خطوة وسطى بين انفصال هذه المواد وإدماجها إدماجا تاما (الملا ، ١٩٩٤، ١٤٢).

أداة البحث :

اعتمد الباحث في دراسته على المبررات التالية :

(مبررات الدعوة لاستخدام التكامل في العلوم الأخرى)

١. المنهج المتكامل اكثر واقعية واكثر ارتباطا بمشكلات الحياة التي يواجهها الفرد في حياته حيث ا ن إي مشكلة يواجهها الفرد غالبا ما يطلب حلها بأكثر من لون من ألوان المعرفة التي يتعلمها الفرد كما أن ارتباط المنهج بالحياة والبيئة يحفز الطالب ويزيد من ميله إلى دراستها .

٢. الأسلوب التكاملي يتفق مع نظرية الجشتالت في علم النفس التربوي حيث أن المتعلم يدرك الكل قبل الجزء والعموم قبل الخصوص (الأنصاري ، ١٩٩٥ :٤٣) .

٣. تعمل المناهج المتكاملة على التخلص من عملية التكرار التي تتصف بها مناهج المواد المنفصلة ما يوفر وقتا لكل من المعلم والمتعلم واكثر اقتصادا في الجهد والمال (الجراح ، ٢٠٠٠ :٤٣) .

٤. يراعي المنهج المتكامل خصائص النمو السايكولوجي والتربوي للتلاميذ .

٥. المناهج المتكاملة تعمل على تنمية المدرس مهنيا وعلميا .

٦. تعين المناهج المتكاملة في مواجهة التحدي الذي نتج عن التغيير والتطور السريع في عالم التعليم المدرسي .

٧. شمولية المشكلات المجتمعية والحياتية وطبيعتها المتكاملة وصعوبة تجزئتها .

٨. وحدة المعرفة الإنسانية وتكاملها .

الاستنتاجات :

أهم ما توصل إليه الباحث ما يلي :

١.لا تخفى علينا أهمية التكامل في الرياضيات وعليه لا نخوض في هذا المجال ونتوجه إلى المجالات الأخرى.

٢. مما لاشك فيه إن أي تكامل بالمواد الدراسية غير الرياضيات يفترض أن يراعي ما يأتي :

أ. التكامل الأفقي : ويعني إيجاد العلاقة الأفقية بين المجالات المختلفة التي يتكون منها المنهج فمثلا في التربية الرياضية نجده يحتاج إلى أن يخطط الملاعب لبعض الألعاب وفي التربية الفنية يتعرف لمفهوم الزخرفة ومصادرها وهكذا ..

ب. التكامل الراسي :(البناء الحلزوني أو اللولبي (SPIRAL)للمنهج ،ويعني ببساطة التوجه نحو نسقية العلم في المناهج ، واتخاذ مفهوم محوري والارتقاء به عرفا واتساعا وتداخلا في فروع العلم الأخرى وفي الحياة .

الفصل الثالث:

منهجية البحث وإجراءاته:

١. منهج البحث : لما كان هدف البحث إجراء المقارنة بين كتاب الرياضيات السادس العلمي في العراق وكتاب الثالث ثانوي باليمن وتحديد أهم نقاط التشابه والاختلاف فان منهج البحث المناسب لإجراءات هذا البحث (المنهج المقارن)لأنه هدف إلى دراسة وتحليل مفردات الموضوع ومداخلاته والوقوف على أهم مواضع التشابه والاختلاف والمقارنة مع نظيرها وتفسيرها والخروج بأهم الاستنتاجات والمقترحات وبالتالي معالجة مشكلة البحث .

٢. تحديد مجتمع البحث : كتب الدراسة الإعدادية لمادة الرياضيات في العراق واليمن .

٣. عينة البحث : كتابي الرياضيات للصف السادس العلمي في العراق والثالث ثانوي في اليمن للفصول الستة التي تمثل محتويات المنهجين كما موضح بالجدولين الآتيين :

كتاب العراق يتضمن ستة فصول على النحو التالي :

ت	الفصل	الصفحات	%
١	الأول : الأعداد المركبة	١٠-٣٣	%٩١.٩
٢	الثاني :القطوع المخروطية	٣٦-٦٠	%١٠.٣
٣	الثالث : التفاضل	٦٧-١٢٧٧	%٢٥.٨
٤	الرابع التكامل	١٣٨-١٦٧	%١٢.٥
٥	الخامس: الهندسة المجسمة	١٧١-١٩١	%٨.٦
٦	السادس : الاحتمالية	٢٠٧-٢١٩	%٥.١

كتاب اليمن يتضمن سبعه فصول على النحو التالي:

ت	الفصل	الصفحات	%
١	الأول : الأعداد المركبة	٧-٤٣	%١١.٦
٢	الثاني :مبدا العدد ومبرهنة ذي الحدين	٤٧-٧٢	%٨
٣	الثالث :القطوع المخروطية	٨٢-١٠٨	%٧.٧
٤	الرابع : الهندسة الفضائية	١١٣-١٣٨	%٨
٥	الخامس: الاحتمالات	١٤٥-١٧٠	%٨
٦	السادس :المشتقات وتطبيقاتها	١٨١-٢٤٣	%٢٠
٧	السابع : التكامل	٢٥٣-٣٠٤	%١٦.٤

.أداة البحث : الدراسة المقارنة.

تم إعداد استمارة تتضمن ثلاثة محاور الأول عناوين الموضوعات في الكتاب والثاني عدد الصفحات والتي تعطي الموضوع ونسبتها المئوية كما موضح في الجدول الآتي :

الموضوع	عدد الصفحات	%

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها :

سوف نستعرض الفصول المتشابه دون التقيد بتسلسل العينة المذكورة في الفصل الثالث .وتحليل محتويات وتفسيرها والخروج ببعض الاستنتاجات .

جدول رقم (١)مقارنة الأعداد المركبة

الأعداد المركبة (منهج العراق)	الأعداد المركبة (منهج اليمن)
تعريف العدد المركب	تعريف العدد المركب

تمثيل العدد المركب بيانيا	تمثيل المركب في المستوي الإحداثي
عملية الجمع والضرب على العدد المركب	جمع وطرح الأعداد المركبة وضربها وخواصها
مرافق العدد المركب وخواصه	مرافق العدد المركب وخواصه
تساوي العددين المركبين	تساوي العددين المركبين
.....	الصورة القطبية للعدد المركب
المقياس والسعه	مقياس وسعه حاصل ضرب أو خارج قسمة عددين مركبين
الجذور التربيعية والتكعيبية	الجذور التربيعية التكعيبية
حل المعادلة من الدرجة الثانية	حل المعادلة من الدرجة الثانية
خواص الجذر التكعيبي للواحد الصحيح	.....
قوى ى	قوى ت

التفسير : يتبين من الجدول أعلاه انه لا فرق كبير بين المنهجين في هذا الفصل سوى بعض الاختلافات البسيطة فمنهج العراق تطرق لثلاث خواص فقط للعدد المرافق بينما في اليمن تطرق إلى ستة خواص . تفصيل لخواص الجذر التكعيبي للواحد الصحيح دون التفصيل لها في منهج اليمن ، أما الفرق الواضح يظهر جليا في الصورة القطبية للعدد المركب [ر ، هـ] في منهج اليمن وعدم وجوده في المنهج العراقي،وتظهر أهمية هذه الصورة كونها تمثل الطريقة الثالثة للتعبير عن العدد المركب إضافة إلى الصورة الديكارتية س+ت ص، والجبرية (س، ص) حيث تعتمد على إيجاد مقياس العدد المركب أو طوله (ر) وسعه العدد المركب أو زاويته (هـ) وتكتب أيضا بالشكل ع=ر(جتا هـ +ت جا هـ).

(٢)مقارنة القطوع المخروطية

القطوع المخروطية منهج العراق	القطوع المخروطية منهج اليمن
القطع المكافئ ومعادلته	القطع المكافئ ومعادلته
القطع الناقص ومعادلته	القطع الناقص ومعادلته
القطع الزائد ومعادلته	القطع الزائد ومعادلته
طريقة رسم القطع الزائد من معادلته	.....
.....	انسحاب المحاور الإحداثية
.....	دوران

التفسير : لقد سجل الجدول أعلاه تشابه للمواضيع الرئيسية لأنواع القطوع المخروطية للمنهجين مع تفصيل في رسم القطع الزائد الجانب العراقي دون اليمني ولا يخفى على المتخصص في الرياضيات أهمية الرسوم البيانية للقطوع وغيرها في معرفة المحاذيات والبؤرة ورؤوس القطع وغيرها . من جهة أخرى نجد تفصيل في انسحاب ودوران المحاور الإحداثية في المنهج اليمني دون العراقي والمعلوم أن الانسحاب والدوران يساعد على إيجاد معادلات القطوع المخروطية التي محاورها توازي محوري الإحداثيات ومراكزها لا تكون نقطة الأصل .

جدول رقم(٣) مقارنة الهندسة المجسمة

الهندسة المجسمة منهج العراق	الهندسة الفضائية منهج اليمن
مقدمة	مراجعه
.....	المستقيم العمودي على مستوي
الزاوية الزوجية– تعامد المستويات	الزاوية الزوجية تعامد المستويات
الإسقاط العمودي على مستوي	المساقط (الإسقاط العمودي)
المستقيم المائل على مستوي	المستقيم المائل على مستوي
المساحات والحجوم	.....

التفسير : إن أوجه التشابه ظاهرة في موضوع الزاوية الزوجية والإسقاط العمودي والمائل مع اختلاف بسيط في المبرهنات والنتائج ، إذ تناول المنهج العراقي ثلاثة مبرهنات ونتيجتان للزاوية الزوجية بينما مبرهنتان ونتيجة لنفس الموضوع للمنهج اليمني ،تناول المنهج اليمني المستقيم العمود على مستوي وتطرق لخمس مبرهنات ونتيجتان إذ أن المنهج العراقي قد استعرضها في رياضيات الصف الخامس العلمي.منهج العراق تفوق بشكل كبير على المنهج اليمني بطرحه لمنهج المساحات والحجوم إذ لا يخفى على الكل أهمية هذه المواضيع سواء في المرحلة الإعدادية أو الجامعية بينما نجد بعض القصور في الجانب اليمني في هذا الاتجاه.

جدول رقم (٤)مقارنة الاحتمالات

الاحتمالات في منهج العراق	الاحتمالات في منهج اليمن
تعاريف ومصطلحات	تعاريف ومصطلحات
خواص الاحتمالات	بعض المبرهنات الأساسية في الاحتمالات وخواص الاحتمالات
إيجاد طريقة وقوع حدث باستخدام مبدا العد والتباديل والتوافيق	.....
.....	بناء النموذج الاحتمالي
السحب مع إعادة وبدون إعادة	السحب مع الإعادة وبدون إعادة
الحوادث المستقلة	الحوادث المستقلة

.....	الاحتمال الشرطي وقانون الضرب
.....	قانون الاحتمال الثنائي

جدول رقم (٤) استعرض نقاط التشابه في المصطلحات والتعاريف وبعض خواص الاحتمالات وأنواع السحب والحوادث المستقلة ،لكن هناك فرق في طرق وقوع الحدث . أكد المنهج العراقي على مبدا العد والتباديل والتوافيق التي درسها الطالب في الصف الخامس العلمي ولكن المنهج اليمني اعتمد على المبرهنات الأساسية التي ذكرها في بداية هذا الفصل ،افتقار المنهج العراقي للاحتمال الشرطي وقانون الضرب والاحتمال الثنائي التي تظهر في المنهج اليمني، على الرغم من أهمية الاحتمال الشرطي لأنه كثيرا ما يصادفنا في حياتنا اليومية حساب وقوع حادثة بشرط تحقق وقوع حادثة أخرى كحادثة دخول الطالب إلى ألجامعه بشرط حصوله على معدل ٧٥% على الأقل .أما قانون الضرب فيتوقف تطبيقه على كون أي حادثتين قد وقعت أولا .بقي الاحتمال الثنائي يفيدنا بأنه كثيرا ما يصادفنا في الحياة تجارب عشوائية حيث تكون نتائجها أما نجاح أو فشل فهنا نستخدم هذا القانون لحساب احتمالية الفشل والنجاح ،فمثلا صياد يطلق ٣ رصاصات على هدف فكم طلقه تصيب أو تفشل إذا كان احتمال الإصابة ٠.٦ وهكذا .

جدول رقم(٥) مقارنة التفاضل

التفاضل منهج العراق	التفاضل منهج اليمن
مراجعه	مراجعه
مشتقة الدوال المركبة وقاعدة السلسلة	مشتقة الدوال المركبة وقاعدة السلسلة
	مشتقة الدوال اللوغارتيمية الأسية
الاشتقاق الضمني	الاشتقاق الضمني
غاية الدوال المثلثية	نهاية[١] واتصال الدوال المثلثية

مشتقة الدوال المثلثية	مشتقة الدوال المثلثية
استخدام المشتقة في التقريب	.....
الجوار	.....
.....	المشـتقات ذات الرتـب العليـا للـدوال المثلثية
.....	مشتقة الدوال العكسية المثلثية
التطبيقات الفيزيائية	التطبيقات الفيزيائية
.....	مبرهنتا رول والقيمة الوسطى
القيم العظمى وتطبيقاتها	القيم القصوى وتطبيقاتها
رسم الدوال	دراسة تغير الدالة

أوضح الجدول (٥)أهم نقاط التشابه في الموضوع ، ولكن الاختلاف بان في استخدام المشتقة في التقريب مثلا إيجاد قيمه تقريبية لجذر معين بدون استخدام الحاسبة نستخدم المشتقة، أما مفهوم الجوار فيفيد الطالب في فهم القيم القصوى صغرى كانت أم عظمى وهذا ما يفتقر له منهج اليمن.أما منهج العراق يفتقر إلى مبرهنة رول والقيمة الوسطى وهما من المبرهنات المهمة حيث تستخدم في إيجاد قيم س التي تجعل المشتقة الأولى د (س) =٠ لذا جاءت مبرهنة رول لتكون في مقدمة المبرهنات لإيضاح الشروط التي تتحدد بها مثل هذه القيم علما أن المشتقة الأولى يستفاد منها الطالب في إيجاد النقاط الحرجة والنهايات العظمى والصغرى المحاية وغيرها . أما موضوع رسم الدوال (دراسة تغيرات الدالة) فمنهج العراق اقتصر فيه على المحاذيات التقاربية الأفقي والعمودي بينما المنهج اليمني إضافة لهما تناول المحاذي المائل و نعلم أهمية المحاذيات بأنواعها الثلاثة في تحديد رسم الدالة ومعرفة مداها . وأوسع مجال لها وغيرها من حقائق الدالة .أما مشتقة الدالة اللوغارتيميه

الأسية فهي من أهم المواضيع الرئيسية التي تواجه الطالب في ألجامعه في المرحلة الأولى وحتى التخرج ونجد أن منهج العراق لم يتطرق لها بالرغم من أهميتها علما أن المنهج اليمني طرحها بشكل مبسط ومختصر .كذلك نجد الدالة العكسية من أهم المواضيع الجامعية التي يجب أن يدرسها الطالب وهذا ما افتقر إليه المنهج العراقي. كما وتناول المنهج اليمني دراسة المشتقات ذات الرتب العليا للدوال المثلثية ولم يتطرق لها المنهج العراقي.

(١)نهاية الدالة (غايتها) واتصالها (استمراريتها)

جدول رقم(٦)مقارنة التكامل

التكامل في منهج العراق	التكامل في منهج اليمن
التمهيد	الحساب التقريبي للمساحة
التكامل المحدد	التكامل المحدد
.....	مبرهنة الحدين الأعلى والأدنى
التكامل غير المحدد	التكامل غير المحدد
تكامل الدوال المثلثية ومربعاتها	تكامل الدوال المثلثية ومربعاتها
تطبيقات هندسية	تطبيقات هندسية
.....	المبرهنة الأساسية للتكامل والقيمة الوسطى
تطبيقات في الميكانيك والمسافة	.....
.....	طرق التكامل
حساب المساحات	حساب المساحات
.....	حساب الحجوم الدورانية

لقد أشار الجدول (٦) أن المنهجين متفقان في مجمل المواضيع في التكامل المحدد وغير المحدد وتطبيقاته الهندسية والمساحات وتكامل الدوال المثلثية ومربعاتها ولكن نلاحظ أن منهج العراق قد وضح بشكل مفصل التطبيقات الميكانيكية والفيزيائية التي لم يوضحها منهج اليمن . كذلك وجود طريقه حساب المساحة التقريبية في منهج اليمن دون المنهج العراقي، ومن المفيد جدا أن طرق التكامل التي نص عليها المنهج اليمني قد سجل نقطة هامة جدا لأنه طرق التكامل (طريقه التجزئة، طريقه التعويض ،تكامل الدوال الكسرية)من أهم قواعد وقوانين التكامل ولولاها لعجز طالب الرياضيات وكل من يتعامل مع التكامل أن يحل المسائل المتعلقة به فطريقه التجزئة مثلا تتعامل مع تكامل حاصل ضرب دالتين وطريقة التعويض مع الدوال الكثيرة الحدود المرفوعة لقوى كبيرة بينما نجد أن منهج العراق قد تطرق فقط لتكامل مجموع وطرح دالتين بالإضافة لتكامل الدوال المثلثية فقط. أما المبرهنات الأساسية في منهج اليمن فهي من المبرهنات الهامة لأنها تمثل العلاقة بين التكامل المحدود وغير المحدود . بقي حساب الحجوم الدورانية فان هذا الموضوع قد عوض عن دراسة الحجوم في الهندسة المجسمة التي يدرسها المنهج العراقي كما في جدول رقم (٣)

الاستنتاجات :

١. لقد سجل البحث تشابه واضح في الفصول وعددها مع بعض الاختلاف في المواضيع.

٢. الكتاب العراقي تطرق لفصل (مبدأ العد ومبرهنة ذي الحدين) في الصف الخامس العلمي بينما الكتاب اليمني تطرق له في الثالث الثانوي .

٣. لقد سجلت الدراسة حسب الجداول الستة السابقة أن الكتاب اليمني تفوق على الكتاب العراقي في خمسة عشر موضوع بينما الكتاب العراقي سبعة مواضيع فقط.

٤. الكتاب اليمني امتاز ببعض المواضيع من حيث فصلي (التفاضل والتكامل) التي تفيد الطالب وخصوصا في المرحلة الأولى من ألجامعه وما بعدها .

٥. الكتاب العراقي يتناسب مع مستوى الطالب في المرحلة الإعدادية لكن يفتقر لبعض المواضيع التي تتعلق بالرياضيات الجامعية مثل مشتقه الدوال الآسية واللوغاريتمات وتكاملها مع بعض طرق التكامل .

٦. الكتاب اليمني مكثف ومطول واكثر شمولية من الكتاب العراقي ،و طريقه طرحه للفصول بسيطة تتناسب والفروق الفردية نوعا ما .

٧. في ضوء ما ورد من دراسة وتحليل ومقارنة للمنهجين يمكن إعطاء الفكرة الآتية (أن منهج العراق يمتاز بالدقة والاختصار في الطرح ويفتقر لمواضيع هامة يستفاد منها الطالب في الحياة الجامعية أما الكتاب اليمني امتاز بالمادة العلمية المكثفة والشمولية واحتوائه على مواضيع مهمة جدا في التفاضل والتكامل تمثل القواعد الاساسية للرياضيات .وعليه ممكن أن نرجح الكتاب اليمني على الكتاب العراقي وفي هذا نكون قد اجبنا على السؤال الذي ورد في مشكلة البحث من حيث أيهما أكثر تطوراً منهج العراق أم اليمن ؟ومن الجدير بالذكر أن هذا الترجيح قد أكد عليه كل الأساتذة الذي عملوا في اليمن ولكن وددت أن تكون هذه النتيجة موثقة حسب دراسة مقارنة بين المنهجين يطلع عليها أهل الاختصاص وبهذا نكون قد دخلنا في دائرة عدم التحيز لمنهج معين وطرح الدراسة بكل موضوعية .

الفصل الخامس:

التوصيات:

١- إضافة موضوع مشتقة وتكامل كل من الدوال اللوغارتيمة والآسية (٩،٦١) لأنها من الدوال المهمة جداً التي تواكب الطالب خلال مراحله الجامعية وبكافة الاختصاصات العلمية.

٢- إضافة طرق التكامل (التكامل بالتجزئة ، التكامل بالتعويض ، تكامل الدوال الكسرية) (٨،١١) بشكل يتناسب مع مستوى الطالب و الفروق الفردية.

٣- إضافة المحاذي المائل (المحور التقاربي(١٠،٢٩٧) لموضوع رسم الدوال لان منهج العراق مقتصراً على المحاذيين الأفقي والعمودي .

٤- إضافة موضوع(مشتقة وتكامل الدوال العكسية المثلثية)(١١،١٨٤) بصورتها المبسطة .

المقترحات:

١- إجراء مقارنة لبقية مناهج العراق مع مناهج الدول العربية الأخرى .

٢- مقارنة مناهج الرياضيات للمراحل الابتدائية والمتوسطة مع مناهج الدول الأخرى .

٣- الاهتمام بدراسات الهندسة وتحليلها ومقارنتها بمناهج الدول الأخرى .

المصادر:

١- علوان ، سعيد موسى "الورشة التدريبية لمدرسي ومدرسات الرياضيات للمرحلتين المتوسطة والإعدادية ، مهارات التفكير والاستراتجيات الحديثة في تدريس الرياضيات ،ديوان وزارة التربية ، ٢٠٠٨ .

٢- العزاوي ، رحيم يونس وآخرون ،الرياضيات للصف السادس العلمي ، الطبعة التاسعة بغداد مطبعة المعارف ، ٢٠٠٥ .

٣- باجرش ، شكيب محمد وآخرون ،الرياضيات الثالث ثانوي (القسم العلمي)، الطبعة الأولى ، مطابع الكتاب المدرسي وزارة التربية ،٢٠٠٥ .

٤- رميض ، صباح مهدي " مناهج أقسام التاريخ أنموذج لبعض الجامعات العربية دراسة تحليلية مقارنة " ، جامعة واسط ، المؤتمر العلمي الثالث لكلية التربية ، ٢٠٠٨ ،ص٢٧.

٥- الأنصاري ،سامية عادل (١٩٨٥).استخدام النظم في وضع برنامج للتربية العلمية لطالب القسم العلمي في الكويت. رسالة دكتوراه غير منشورة ، القاهرة :كلية التربية –جامعه عين شمس . .

٦- الجراح ، ضياء ناصر (٢٠٠٠) :تطوير مناهج الرياضيات في مرحلة التعليم العام في المملكة الأردنية الهاشمية في ضوء النموذجية الرياضية . رسالة دكتوراه غير منشورة القاهرة : جامعه عين شمس .

٧- الملا ،بدرية (١٩٩٤) اثر برنامج متكامل بين القراءة والوظيفة والقراءة على الأداء اللغوي لتلميذات الصفوف الثلاثة الأخيرة في المرحلة الابتدائية ، رسالة دكتوراه غير منشورة القاهرة : كلية التربية –جامعه عين شمس . .

٨- علي ،عزيز وآخرون ، الرياضيات العالية ، الحسوان، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٤ .

٩- الفيومي ، محمد وآخرون ، أصول الرياضيات ، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع ،. ١٩٨٤ .

١٠- Thomas calculus eleventh edition .london Toronto Sydney Tokyo Singapore madried maxico city munich paris cape town Hong Kong montereal copyright ٢٠٠٥.

١١. السامرائي ،خالد وآخرون، التفاضل ، بغداد مطبعة العاني بمساعدة جامعه بغداد (بدون سنة).

١٢ـ محمود الحمضيات ،مقارنة بن التكامل في الرياضيات وبين العلوم الأخرى ،مركز القطان ، غزة (٢٠٠٨).

١٣. التميمي ،عواد جاسم محمد ،المناهج الدراسية ، مكتب الفنون للتخطيط الطباعي، بغداد ،٢٠٠٦.