




تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن امتحانات كليات جامعة ديالى

أ.م.د. نسرين هادي رشيد الكرخي
جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم الإنسانية



Estimate the amount of paper waste resulting from exams for some colleges of Diyala University for the academic year 2017-2018

*Prof. Dr.. Nisreen Hadi Rasheed Al-Kakhi
Diyala University
College of Education for Human Sciences
Nsreen.hadi80@gmail.com*



ملخص البحث

يتناول البحث مشكلة بيئية مهمة تعاني منها معظم المؤسسات العراقية وعلى وجه الخصوص الجامعات العراقية ويتناول البحث الحالي من تراكم المخلفات الورقية الناجمة عن امتحانات بعض كليات جامعة ديالى (العلوم الصرفة، التربية الأساسية، العلوم والزراعة) للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الواقع أغلبها في موقع مجمع المرادية ضمن الحدود الادارية لقضاء بعقوبة و جنوب غرب مدينة بعقوبة في الجانب الايمن لنهر ديالى بمحاذاة طريق النقل الخارجي بعقوبة - بغداد القديم، وتحديدا ضمن مقاطعه٢٧/ الكاطون اي بين دائرتي عرض (٩٩° ٣٣' ، ٤٧° ٣٣') شمال خط الاستواء وبين خطي طول (٤٤° ٤٠' ، ٤٤° ٤٤') شرق خط كرينج. وبمساحة شغلت (٢٥٥٧م^٢). وكلية التربية الأساسية التي تقع في حي المصطفى على الجهة اليمنى لنهر ديالى ، وتقع على شارع زين القوس ، وتبلغ مساحتها (٤٩٦٠م^٢)، حيث أتمدت الباحثة أسلوب التحليل الاحصائي في تحليل بيانات البحث واستخراج اعداد وكميات المخلفات الورقية للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ وللدرستين الصباحية والمسائية ولاقسام الكلية، حيث استنتج البحث أن كمية المخلفات الورقية قد بلغت للكليات الأربع السابقة ما مجموعه (٤٤٥,٨٤ كغم)، اعتماداً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة والبالغ عددها للكليات اعلاه ما مجموعه (١٢٧٠٦٤ دفتر امتحاني) مخصص لطلبة عددهم (٩٠٤٦ طالب) للدرستين الصباحية والمسائية بواقع (١٨٩٢ مادة امتحانية) للدرستين الصباحية والمسائية. فضلا عن اعتماد البحث المنهج الاحصائي في تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن الكليات لعام الدراسي ٢٠٢٩-٢٠٣٠، فيما لو استمرت التزايد في اعداد الطلبة، إذ قدرت الباحثة أن كمية المخلفات الورقية المستهلكة من قبل الكليات السابقة الذكر قد قدرت (٢٨٠٩٧٨,٧١ كغم) والناجمة عن استهلاك ما عدده (٨٠٢٧٩٦٣ دفتر امتحاني) مخصصة ل (١٣٦٦٩ طالب) بواقع (١٨٩٢ مادة امتحانية). وتوصي الباحثة بمجموعة حلول لهذه المشكلة أهمها فتح مصانع الورق المتوقفة عن العمل في البلاد وفتح أخرى بواقع مصنع في كل محافظة على أقل تقدير لإعادة تدوير المخلفات الورقية وعدم التخلص منها في الطرق التقليدية كالحرق أو الطمر. إجراء دراسات بيئية من هذا النوع ونشر التوعية البيئية حول طرق فرز وجمع المخلفات الورقية.

Abstract

The research deals with an important environmental problem that affects some Iraqi universities, schools and educational institutions in general and Diyala University in particular, and it is the problem of accumulation of paper waste resulting from the exams of some faculties of Diyala University (pure sciences, basic education, science and agriculture) for the academic year 2017-2018, most of which are in The location of the Mouradia complex within the administrative boundaries of the Baqubah district and southwest of the city of Baquba on the right side of the Diyala River, along the external transport road of Baquba - old Baghdad, specifically within the district of 27 / Al-Katoun, i.e. between two latitude (99 33/47 and 33) north of the equator and between longitude (35-44-40-44) east of the Kering Line. And an area I occupied (5557 square meters). And the College of Basic Education, which is located in Al-Mustafa neighborhood on the right side of the Diyala River, and is located on Zain Al-Qaws Street, with an area of (4960 square meters), where the researcher adopted the method of statistical analysis in analyzing research data and extracting numbers and quantities of paper waste for the academic year 2017-2018 and for the morning and evening studies and the college departments , Where the research concluded that the amount of paper waste had reached the four previous colleges a total of (4445.84 kg), depending on the number of consumed examination books, which amounted to the above faculties, a total of (127064 examination notebooks) dedicated to (9046 students) for the morning and evening studies by (1892 subjects) Examinations (for the morning and evening studies, in addition to the research's adoption of the statistical method in estimating the amount of paper waste resulting from colleges for the academic year 2029-2030, if the number of students continued to increase, as the researcher estimated that the amount of paper waste consumed by the aforementioned colleges was estimated) 280,978.71 kg) resulting from the consumption of (8027963 examination notebooks) intended for (13,669 students) by (1892) examination materials. The researcher recommends a set of solutions to this problem, uh. Maha opened paper factories that are not operating in the country and opened another factory in each governorate at the very least, to recycle protective waste and not to dispose of it in traditional methods such as burning or landfilling. Conducting environmental studies of this kind and spreading environmental awareness about methods of sorting and collecting paper waste

المقدمة

تعدّ مشكلة تراكم المخلفات الورقية من أهم المشاكل البيئية التي تعاني منها المؤسسات التعليمية في العراق عامة والجامعات خاصة وتحديداً خلال مدة الامتحانات النهائية للجامعات، فضلاً عن الطرق التقليدية في التخلص منها كالحرق أو الطمر والذي من شأنه أن يطرح الملوثات الغازية السامة مما يسبب في تلوث هواء الجامعة. وتتجلى أهمية البحث في تحديد كمية المخلفات الورقية، والتنبؤ المستقبلي بكمياتها وطرق إعادة تدويرها والاستفادة منها. فضلاً عن الحد من أثارها البيئية والتي من شأنها أن تؤثر على نوع الخدمة التعليمية المقدمة من قبل الكلية، وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية:-

١- هل لتراكم المخلفات الورقية الناجمة عن عملية امتحانات بعض كليات جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ أثار بيئية وصحية على بيئة الكلية من خلال طرق التخلص منها؟

٢- مدى إمكانية الاستفادة من إعادة تدوير المخلفات الورقية الناجمة عن عملية امتحانات كليات الجامعة؟

٣- هل بالإمكان إيجاد بدائل أخرى لاجراء الامتحانات الورقية ك(الامتحان الالكتروني) بهدف تقليل المخلفات الورقية الناجمة عنها؟

٤- هل بالإمكان التنبؤ المستقبلي بحجم كمية المخلفات الورقية في كليات الجامعة وتحديد عددها وكميتها واوزنها ، فيما لو استمرت كليات الجامعة في نفس الأسلوب المتبع خلال عملية امتحانات كليات الجامعة لعام ٢٠٣٠.

٢- فرضية البحث:-

يفترض البحث:-

١- أن لتراكم المخلفات الورقية الناجمة عن عملية امتحانات بعض كليات جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ أثار بيئية وصحية على بيئة الكلية من خلال طرق التخلص منها ز

٢- إمكانية الاستفادة من إعادة تدويرها واستخدامها في مجالات متعددة أخرى ، كما يفترض الباحثة بإمكانية دراسة واقع حال كليات جامعة ديالى من خلال التنبؤ الاحصائي المستقبلي بحجم كمية المخلفات الورقية في كليات الجامعة وتحديد عددها وكميتها واوزنها، فيما لو استمرت كليات الجامعة في نفس الأسلوب المتبع خلال عملية امتحانات كليات الجامعة لعام ٢٠٣٠.

٣-هدف البحث:-

١- تحديد حجم كمية المخلفات الورقية المستهلكة من قبل بعض كليات جامعة ديالى خلال مدة امتحانات للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨.

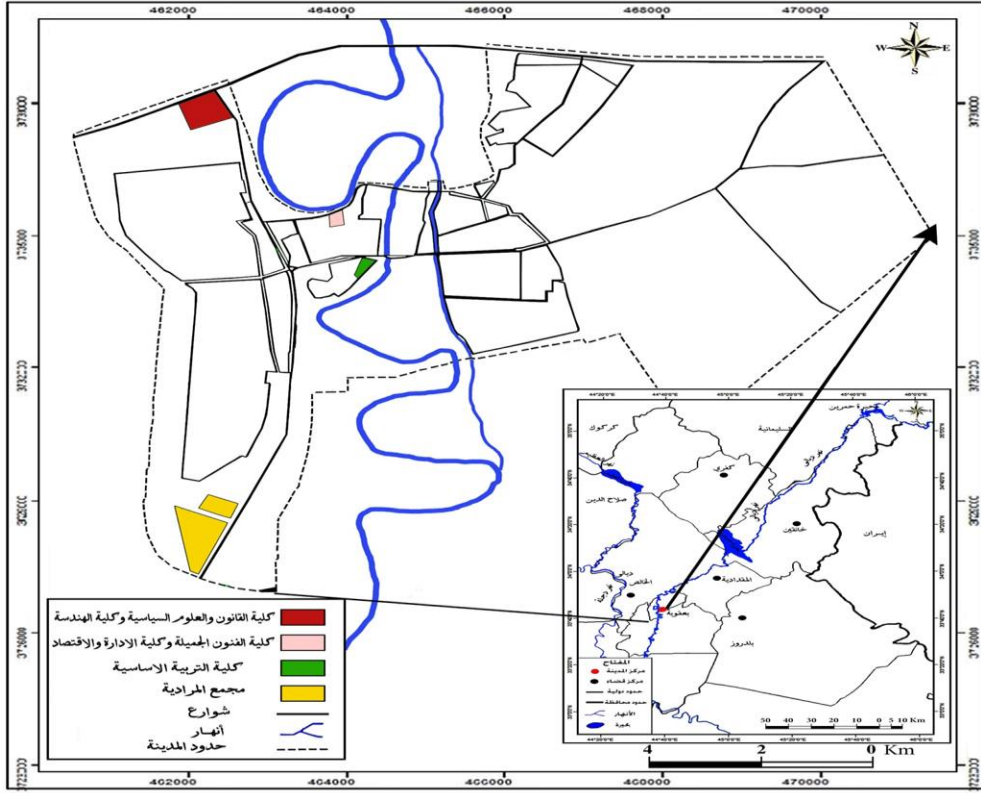
- ٢- التنبؤ المستقبلي بحجم كمية المخلفات الورقية المستهلكة من قبل بعض كليات جامعة ديالى خلال مدة امتحانات للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، فيما لو استمرت تلك الكليات في اتباع نفس السياسية والأسلوب في إدارة الامتحانات لغاية عام ٢٠٣٠.
- ٣- تحديد أهم وسائل إعادة تدوير المخلفات الورقية وإمكانية الاستفادة منها اقتصادياً

٤- حدود البحث :-

يتمثل مكان إجراء البحث بحدوده المكانية لمواقع كليات (العلوم، العلوم الصرفة، التربية الأساسية، كلية الزراعة) التي تقع في موقع مجمع المرادية ضمن الحدود الادارية لقضاء بعقوبة و جنوب غرب مدينة بعقوبة في الجانب الايمن لنهر ديالى بمحاذاة طريق النقل الخارجي بعقوبة - بغداد القديم ، وتحديدًا ضمن مقاطعه ٢٧ / الكاطون بين دائرتي عرض (٩٩ ° ٣٣ ، ٤٧ ٣٣) شمال خط الاستواء وبين خطي طول (٣٥ ٤٤ ، ٤٠ ٤٤) شرق خط كرينج. والبالغ مساحتها (٢٥٥٥٧م^٢). باستثناء كلية التربية الأساسية التي تقع في حي المصطفى على الجهة اليمنى لنهر ديالى ، وتقع على شارع زين القوس ، موقع بنايه معهد المعلمين المركزي السابق وكان سابقا اعداديه التجارة للبنات كان اغلب الكادر التدريسي في المعهد من حمله الشهادات العليا وتبلغ المساحة الكلية للموقع (٢٤٩٦٠م^٢)^(١) يضم هذا الموقع كلية التربية الأساسية بأقسامها العلمية خريطة (١) .

اما الحدود الزمانية للبحث فتمثلت في مدة إجراء امتحانات كليات (العلوم، العلوم الصرفة، التربية الأساسية، كلية الزراعة) جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ .

خريطة (١) مواقع كليات جامعة ديالى في مدينة بعقوبة .



المصدر: بالاعتماد على تنزيه مجيد حميد , تحديث خرائط استعمالات الأرض الحضرية في مدينة بعقوبة, أطروحة دكتوراه (غير منشورة) , كلية التربية للبنات – جامعة بغداد , ٢٠٠٨, ص ٥
ثانياً- مفاهيم البحث :-

١- تعريف الورق أصلاً :- هو نسيج من الياف ذات اصل نباتي والتي هي عبارة عن مادة سيلوزية لذلك يمكن اعتبار أي مصدر نباتي مادة خام لانتاج الورق ولكن السبب في عدم استغلال انواعه كافة يعود الى اقتصادية عملية الاستخلاص خاصة عندما تكون نسبة السليولوز قليلة. (٢) أو يعرف (الورق) على أنه عبارة عن مادة تشكّل بهيئة صفحات رقيقة مصنّعة من ألياف السليولوز الناتجة من النباتات، ولهذه المادة العديد من الاستخدامات المتنوعة، مثل: الكتابة، والطباعة، والتعبئة، والتغليف، كما تُستخدم بعض

أصناف الورق تُستخدم لترشيح الرواسب من المحاليل، وتدخل في صناعة بعض مواد البناء. (٣)

٢- **مكونات الورق:**- يتكون الورق من الياق سليوزية متشابكة بعضها ببعض (٤)، وتتوقف طبيعة هذه الالياف على نوع الخامة المستعملة سواء كانت خشبية او مخلفات صناعية(كالكش ومصاص القصب او حطب القطن)وكذلك على نوع الورق المراد تصنيعه، وتوجد الالياف النباتية الداخلة في عملية تصنيع الورق بأنواع كثيرة من الأشجار والنباتات مثل سيقان الأشجار المختلفة والمخلفات الزراعية مثل قش الارز وقش القمح وقش الشعير ومصاص القصب وحطب القطن وزغب القطن، وتتكون الالياف من ثلاث مواد أساسية هي **السليولوز- اللجنين-الهيمسليولوز**، ولب الخشب من الخامات المستعملة ٥٪ من منابع أخرى كالمخلفات الزراعية. (٥)

٣- **أنواع الورق:**- الورق أنواع مختلفة ومتعددة ومن أبرزها ما يلي: (٦)

أ- ورق الصحف والجرائد: وهي أقدم أنواع الورق التي تمت صنعها، على الرغم من كونها غير متينة أو قوية ولا تبقى لفترة زمنية طويلة، ويتم صنعها تحديداً من لب الخشب المطحون والمخلوط مع كمية من لب معالج بأساليب كيميائية.

ب- ورق المجالات: يشبه ورق الجرائد من حيث عدم متانته أو مكوثه طويلاً، ويصنع تحديداً من اللب المعالج كيميائياً والمخلوط مع مواد تساعد على إعطاء سطحه بريقاً ولمعاناً، علماً بأنه يصنع بأوزان متعددة.

ت- ورق الطباعة والكتابة: وهو الورق الذي يستخدم تحديداً في صناعة الكتب المتنوعة، كما يستخدم لكتابة الخطابات والاستمارات عليه، أما عن صناعته فيصنع أيضاً من اللب المعالج بطريقة كيميائية معينة، علماً بأنه غير قادر على امتصاص السوائل بسرعة أو بسهولة؛ لأنه مخلوط ببعض النسج، كما أنّ بعض أنواعه تدخل في تصنيع الأوفست(طريقة التغليف)؛ لأنها مقاومة للماء والرطوبة وتحديداً الناتجة عن ترطيب السطح المعرض للطباعة.

ث- ورق الكرتون: هو الورق الذي يستخدم تحديداً في التعبئة والتغليف، لأنه يكون متيناً وصلباً يتحمل الضغوط التي يتعرض لها، ويتألف من مجموعة من الطبقات والتي يصل عددها إلى ثلاث طبقات، بحيث تكون الطبقة الوسطى مموجة.

ج- الورق المقوي: وهو أكثر أنواع الورق انتشاراً واستخداماً، ويتم تصنيعه بطرق المعالجة الكيميائية، إضافة إلى استخدام مجموعة من الظروف الطبيعية كالحرارة والرطوبة، ويتم استخدامها لوضع المنتجات الغذائية تحديداً.

٤- الآثار البيئية الناجمة عن عملية التخلص من المخلفات الورقية:-

أ- أن من أهم الأضرار البيئية الناجمة من عملية التخلص من المخلفات الورقية هي عملية حرقها أو دفنها وتأثيرها السلبية والصحية على صحة البشر نتيجة احتواء الورق على العديد من المواد السامة، فضلاً عن دخول مادة الدايكسين السامة والسريعة الانتشار في الهواء وتأثيرها على الجهاز التنفسي في عملية إنتاج الورق الى جانب الخشب^(٧).

ب- أن ٤٠٪ من إجمالي الغابات حول العالم يتم القضاء عليها وتقطيعها كي تدخل في صناعة وإنتاج الورق والتي من شأنها أن تعد عملية قطع أشجار الغابات من الكوارث الطبيعية التي تضر بالموارد الطبيعية والبيئية، فضلاً عن أن النسب المتبقية ٦٠٪ من هذه الغابات مهددة بالانقراض والتعرض لعمليات التقطيع حالياً كي يتم أدرجها ضمن إجمالي الأخشاب المستخدمة في عمليات إنتاج الورق، فضلاً عن كون القضاء على الغابات يمثل خسائر فادحة نتيجة تدمير عناصرها من عناصر أمتصاص الكربون، إذ تشكل الغابات وافي قوي للتغيرات المناخية نتيجة أمتصاصها ما يقارب ٥٠٪ من إجمالي نسبة الكربون حول العالم.

ت- أن التصارع والتكاليف على إنتاج الورق في العالم من العوامل الرئيسية في زيادة غازات الاحتباس الحراري نتيجة المواد الناجمة عن هذه الصناعة الامر الذي زاد من تأثير البيئي السلبي والتسبب في تغير المناخ عالمياً في انبعاث العديد من الغازات أهمها غاز الميثان وغاز ثاني أكسيد الكربون وتحديد في أوقات حرق الأوراق أو دفنها.

ث- أنبعاث مادة الديوكسين أثناء حرق المخلفات الورقية، والتي تدخل في عملية تبيض الورق كمرحلة من مراحل إنتاج الورق مخلوط مع الكلور وتكمن خطورة هذه المادة في أنها غير قابلة للتكسير أو الذوبان بأي شكل من الأشكال، ولا تتعذى عليها أي نوع من البكتريا المتكافئة الموجودة في الطبيعة سواء في الماء ام الهواء ام التربة وبالتالي فمجرد أن تتكون تبقى في البيئة، وتنقل من كائن الى آخر ومن وسط لآخر حتى تصل للإنسان وكلما زادت فترات التعرض لهذه المادة يكون خطر الإصابة بالسرطان اقوى^(٨).

٥- إعادة تدوير الورق:-^(٩)

تعد عملية إعادة تدوير الورق عملية اقتصادية من الدرجة الأولى، وذلك لأنه طبقاً لإحصائية وكالة حماية البيئة بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث أن إنتاج طن واحد من

الورق 100% من مخلفات ورقية سيوفر (٤١٠٠ كيلو وات/ ساعة/ طاقة)، كذلك سيوفر

(٢٨ م٣) من المياه، بالإضافة إلى نقص في التلوث الهوائي الناتج بمقدار (٢٤ كجم) من الملوثات الهوائية. وتعد عملية تدوير الورق من أكثر عمليات التدوير في العالم، وتعتمد في موادها الخام على الورق المستعمل على الشركات والجامعات والمدارس والمكاتب.

٦-مراحل إعادة التدوير:-

أ-التصنيف: يجب أن لا يكون الورق مختلطاً بالشوائب مثل المعادن وبقايا الأكل.
ب-التجميع والنقل: يتم تخصيص صناديق خاصة في كل كلية أو مؤسسة تعليمية وسيارة لجمع هذه الأوراق في فترات محددة سلفاً.

ت-التخزين: تخصص مخازن خاصة لتجميع صناديق الورق إلى حين إعادة التدوير.
ث-مرحلة التقطيع والخلط والتصفية: وفيها تتم إضافة الماء ومواد كيميائية أخرى إلى الورق، وتحريك المزيج إلى أن يصبح متجانس، ثم تمريره من خلال مناخل لتصفيته من المعادن التي قد تكون عالقة كالمشابك.

ج-الغسيل: وهذه العملية تتم في حاويات قمعية، حيث يصب المحلول الناتج فيها بشكل دوري فتترسب الشوائب الثقيلة أسفل الإناء وتبقى الشوائب الخفيفة أعلى الإناء بينما تمر عجينة الورق من فتحة في وسط الإناء يتم اختيارها بالتصميم.

ح-إزالة الحبر: وتتم على مرحلتين، الأولى عن طريق الغسيل بالماء، والثانية عن طريق تمرير تيار من فقاعات الهواء داخل الوعاء، ثم يتم قشط الحبر المتجمع على سطحه.

خ-مرحلة التنقية والتبييض وإزالة الألوان: تتم بالتحريك العنيف للخلطة مع إضافة مواد تبيض مثل أكاسد الكلور والهيدروجين، وكذلك يستعمل الهيدروجين.

د-مرحلة صب الورق: يصب الورق من خلال عدة أنابيب على قشاط متحرك به ثقب صغيرة لإزالة الماء الزائد، ثم يمرر من خلال أسطوانات لتحديد السماكة المطلوبة للورق .

ذ-يمرر الورق على قشاط طويل به تيارات من الهواء الساخن للتجفيف .

ر-يتم لف الورق في أسطوانات (رولات) من الورق حسب المواصفات المعتمدة للشركة المصنعة، ثم تنقل لاستعمالها .

٧- العائد البيئي من إعادة تدوير المخلفات الورقية:-

- أ- إعادة تدوير الورق يحفظ الموارد الطبيعية .
- ب- يوفر الطاقة .
- ت- الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من جانب واحد طن متري من مكافئ الكربون.
- ث- ويحافظ على مساحة مكب النفايات خالية لأنواع أخرى من القمامة التي لا يمكن إعادة تدويرها.
- ج- إعادة تدوير طن واحد من الورق يمكن أن ينقذ ١٧ شجرة ، و ٧٠٠٠ جالون من الماء ، و ٣٨٠ غالون من النفط ، و ٣,٣ ياردة مكعبة من مكب النفايات ، و ٤٠٠٠ كيلوات من الطاقة بما يكفي لتشغيل منزل الولايات المتحدة العادي لمدة ستة أشهر . مخطط(١)

مخطط (١)

يبين تجربة قامت بها جامعة الملك عبد العزيز في إعادة تدوير المخلفات الورقية وتحقيق العائد البيئي منها



ثالثاً:- كمية المخلفات الورقية الناجمة عن أمتحانات كليات جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨:-

١- كلية العلوم الصرفة:-

يتضح من جدول (١) أن كمية المخلفات الورقية الناجمة عن أقسام كلية العلوم الصرفة قد بلغت (٢٨٦,٠٩ كغم) للدراسة الصباحية، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل اقسام الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها (٨١٧٤ دفتر امتحاني) خلال الدور الأول فقط للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، اعتماداً على عدد طلبة الكلية البالغ عددهم (٩٦٣ طالب) بواقع (١٠٢ مادة امتحانية) مطلوبة في الدور الأول.

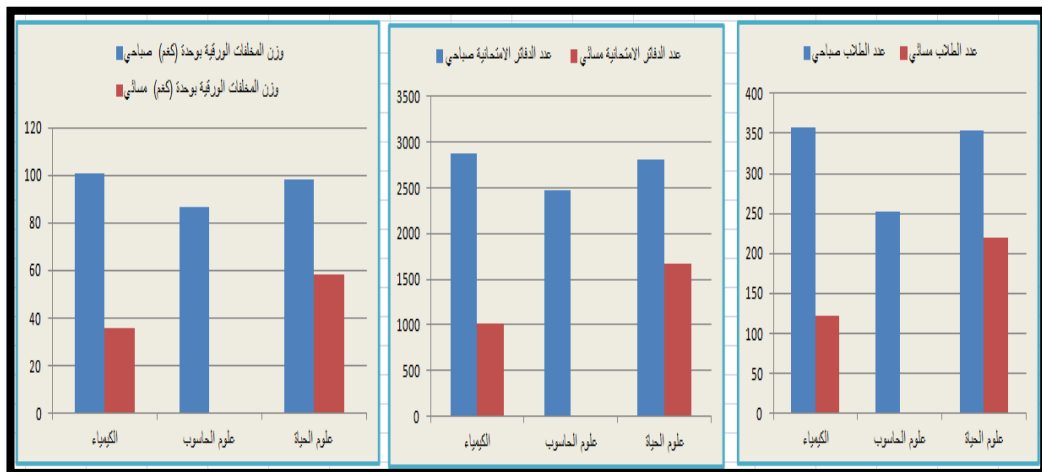
جدول (١) كمية المخلفات الورقية الناجمة عن اقسام كلية العلوم الصرفة- جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة الصباحية والمسائية بوحدة (كغم)								
وزن المخلفات الورقية بوحدة (كغم)		عدد الدفاتر الامتحانية		عدد الطلاب		عدد المواد الدراسية		القسم
مسائي	صباحي	مسائي	صب احي	مس ائي	صب احي	مسائي	صب احي	
35.63	101.01	101 8	288 6	12 1	358	32	32	الكيمياء
	86.765		247 9		252		39	علوم الحاسوب
58.17	98.315	166 2	280 9	21 9	353	31	31	علوم الحياة
93.8	286.09	268 0	817 4	34 0	963	63	102	المجموع

المصدر:- الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ملحق (١).

أما بالنسبة للدراسة المسائية فنجد أن كلية العلوم الصرفة قد أستهلكت ما مقداره (٩٣,٨ كغم) من المخلفات الورقية بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل أقسام الكلية والبالغ عددها (٢٦٨٠ دفتر امتحاني) خصصت لطلبة عددهم (٣٤٠ طالب) بواقع (٦٣ مادة امتحانية) مطلوب في الدور الأول فقط. أما على مستوى الأقسام فنجد أن قسم الكيمياء للدراسة الصباحية قد سجل أعلى كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت (١٠١,٠١ كغم) اعتماداً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل قسم الكيمياء والبالغة (٢٨٨٦ دفتر امتحاني) مخصصة ل (٣٥٨ طالب) بواقع (٣٢ مادة امتحانية). شكل (١).

شكل (١)

كمية المخلفات الورقية الناجمة عن اقسام كلية العلوم الصرفة جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة الصباحية والمسائية



المصدر:- الشكل من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١).

بينما نجد أن قسم علوم الحاسوب قد سجل أدنى عدد مخلفات ورقية بلغت (٨٦,٧٦٥ كغم) مستهلكة من قبل طلبة القسم البالغ عددهم (٢٥٢ طالب) بواقع (٣٩ مادة امتحانية). ما معناها أن قسم علوم الحاسوب قد أستهلك ما عدده (٢٤٧٩ دفتر) خلال الدور الأول من العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ وللدراسة الصباحية فقط. مقارنة مع أقسام الدراسة المسائية فنجد أن قسم علوم الحياة قد سجل أعلى كمية مخلفات ورقية مستهلكة في فترة الامتحانات بلغت (٥٨,١٧ كغم) ناجمة عن عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل طلبة القسم البالغ عددها (١٦٦٢ دفتر) مخصصة لطلبة عددهم (٢١٩ طالب) بواقع (٣١ مادة امتحانية) مطلوبة في الدور الأول من العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، بينما نجد أن قسم علوم الحاسوب لم يسجل أي استهلاك للمخلفات الورقية في الدراسة المسائية لكون الدراسة فيه معلقة.

٢- كلية التربية الاساسية:-

يتضح من جدول (٢) أن كمية المخلفات الورقية الناجمة عن أقسام كلية التربية الاساسية قد بلغت (٢١٥٩,٣٦ كغم) للدراسة الصباحية، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية

المستهلكة من قبل اقسام الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها (٦١٦٩٦ دفتر امتحاني) خلال الدور الأول فقط للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، اعتماداً على عدد طلبة الكلية البالغ (٣٥١١ طالب) بواقع (٦٣٠ مادة امتحانية) مطلوبة في الدور الأول.

جدول (٢) كمية المخلفات الورقية الناجمة عن اقسام كلية التربية الأساسية- جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة الصباحية والمسائية							
القسم	عدد المواد الدراسية		عدد الطلاب		عدد الدفاتر الامتحانية		وزن المخلفات الورقية بوحدة (كغم)
	صباحي	مسائي	صباحي	مسائي	صباحي	مسائي	صباحي
الارشاد التربوي	52		496		6525		228.3 75
اللغة العربية	63	63	521	196	8571	2999	299.9 85
اللغة الإنكليزية	89	89	488	315	1096 6	7008	383.8 1
الجغرافية	76		374		7040		246.4
الرياضيات	66		476		8332		291.6 2
التاريخ	73		338		6136		214.7 6
الحاسبات	62		206		3273		114.5 55
العلوم	62		427		7056		246.9 6
الرياضة	87	87	185	70	3797	2170	132.8 95
المجموع	630	239	351 1	581	6169 6	12177	2159. 36

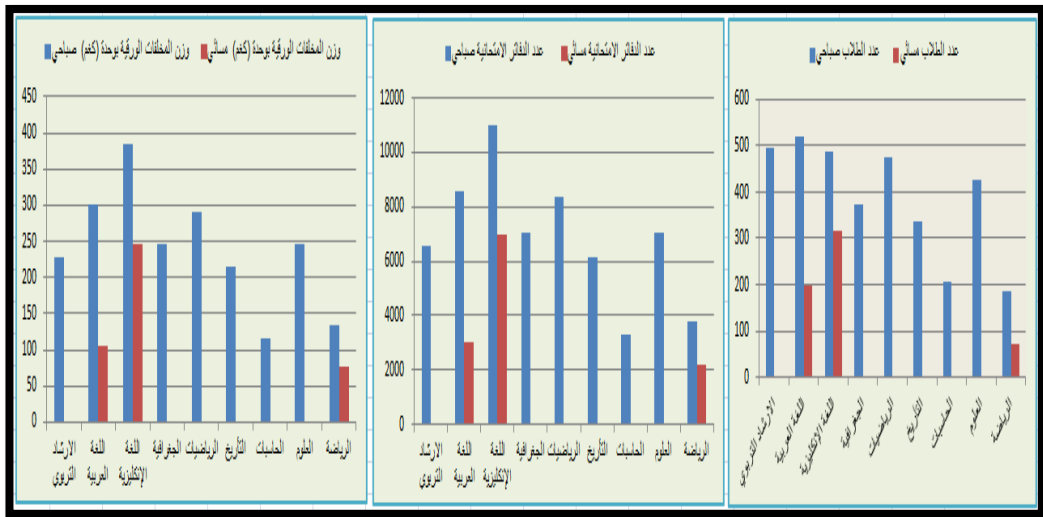
المصدر:- الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ملحق (١).

أما بالنسبة للدراسة المسائية فنجد أن كلية التربية الأساسية قد أستهلكت ما مقداره (٤٢٦,١٩٥ كغم) من المخلفات الورقية بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل أقسام الكلية والبالغ عددها (١٢١٧٧ دفتر امتحاني) خصصت لطلبة عددهم (٥٨١ طالب) بواقع (٢٣٩ مادة امتحانية) مطلوب في الدور الأول فقط. جدول (٢) أما على مستوى الأقسام فنجد أن قسم اللغة الإنكليزية للدراسة الصباحية قد سجل أعلى كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت (٣٨٣,٨١ كغم) اعتماداً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل القسم السابق الذكر والبالغة (١٠٩٦٦ دفتر امتحاني) مخصصة ل (٤٨٨ طالب) بواقع (٨٩ مادة امتحانية). شكل (٢).

بينما نجد أن قسم الحاسبات قد سجل أدنى عدد مخلفات ورقية بلغت (١٤,٥٥٥ كغم) مستهلكة من قبل طلبة القسم البالغ عددهم (٢٠٦ طالب) بواقع (٦٢ مادة امتحانية). ملحوظ (١) ما معناها أن قسم السابق قد أستهلك ما عدده (٣٢٧٣ دفتر) خلال الدور الأول من العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ وللدراسة الصباحية فقط. مقارنة مع أقسام الدراسة المسائية فنجد أن كلا من أقسام الارشاد التربوي والجغرافية والرياضيات والتاريخ والحاسبات والعلوم لم تستهلك أي دفتر امتحاني لكون الدراسة فيها معلقة.

شكل (٢)

كمية المخلفات الورقية الناجمة عن اقسام كلية التربية الاساسية جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة الصباحية والمسائية



المصدر:- الشكل من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٢).

٣- كلية العلوم:-

أن كمية المخلفات الورقية الناجمة عن أقسام كلية العلوم قد بلغت (٤٧١,٥٢ كغم) للدراسة الصباحية، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل اقسام الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها (٣٤٧٢ دفتر امتحاني) خلال الدور الأول فقط للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، اعتماداً على عدد طلبة الكلية البالغ (٣٠٤ طالب) بواقع (٢٩٨ مادة امتحانية) مطلوبة في الدور الأول. جدول (٣)

أما بالنسبة للدراسة المسائية فنجد أن كلية العلوم قد أستهلك ما مقداره (٩١,٣٨ كغم) من المخلفات الورقية بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل أقسام الكلية

والبالغ عددها (٥٤٦٨ دفتر امتحاني) خصصت لطلبة عددهم (٧٦٦ طالب) بواقع (٨١ مادة امتحانية) مطلوب في الدور الأول فقط. جدول (٣) اعلاه
أما على مستوى الأقسام فنجد أن قسم الرياضيات للدراسة الصباحية قد سجل أعلى كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت (٩٣,٩٤ كغم) اعتماداً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل قسم الرياضيات والبالغة (٢٦٨٤ دفتر امتحاني) مخصصة ل(١٧٧ طالب) بواقع (٦٠ مادة امتحانية). شكل (٣). ملحق (١)

جدول (٣) وزن المخلفات الورقية الناجمة عن أقسام كلية العلوم جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول- الدراسة الصباحية والمسائية								
وزن المخلفات الورقية بوحدة (كغم)		عدد الدفاتر الامتحانية		عدد الطلاب		عدد المواد الدراسية		القسم
صباحي	مساءني	صباحي	مساءني	صباحي	مساءني	صباحي	مساءني	
70.07	90.02	257 2	2002	341	266	30	30	علوم الحياة
66.955	75.005	214 3	1913	328	286	26	26	الكيمياء
90.23			2578		177		58	علوم الحاسوب
73.5	26.355	753	2100	97	250	25	34	الفيزياء
45.85			1310		85		62	جيولوجيا النفط والمعادن
30.975			885		63		28	التقانة الاحيائية
93.94			2684		177		60	رياضيات
471.52	191.38	546 8	1347 2	766	130 4	81	298	المجموع

المصدر:- الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ملحق (١).

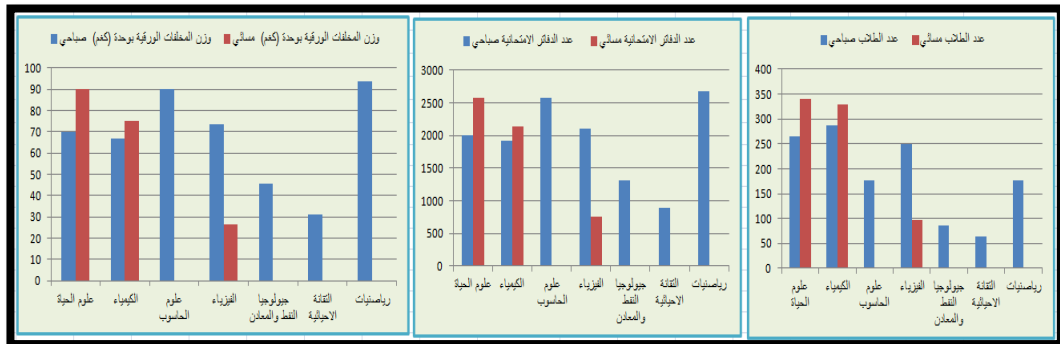
بينما نجد أن قسم جيولوجيا النفط والمعادن قد سجل أدنى عدد مخلفات ورقية بلغت (٤٥,٨٥ كغم) مستهلكة من قبل طلبة القسم البالغ عددهم (٨٥ طالب) بواقع (٦٢ مادة امتحانية). ما معناها أن قسم السابق قد أستهلك ما عدده (١٣١٠ دفتر) خلال الدور الأول من العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ وللدراسة الصباحية فقط، ويعزى سبب قلة الاستهلاك الى كون قسم جيولوجيا النفط والمعادن قسم مستحدث ويحوي على طلبة مرحلتين دراستين فقط وعدم فتح دراسة مسائية فيه. مقارنة مع أقسام الدراسة المسائية فنجد أن قسم علوم الحياة قد سجل أعلى كمية مخلفات ورقية مستهلكة في فترة الامتحانات بلغت (٩٠,٠٢ كغم) ناجمة عن عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل طلبة القسم البالغ عددها (٢٥٧٢ دفتر) مخصصة لطلبة عددهم (٣٤١ طالب) بواقع (٣٠ مادة امتحانية) مطلوبة في الدور الأول من العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، بينما نجد أن كلا من قسم

تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن امتحانات كليات جامعة ديالى

جيولوجيا النفط والمعادن والتقانة الاحيائية والرياضيات لم تسجل أي استهلاك للمخلفات الورقية بسبب عدم فتح الدراسة المسائية في الأقسام السابقة الذكر. شكل (٣)

شكل (٣)

كمية المخلفات الورقية الناجمة عن اقسام كلية العلوم جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨
الدور الأول-الدراسة الصباحية والمسائية



المصدر:- الشكل من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(٣).

٤-كلية الزراعة:-

يتضح من جدول (٤) أن كمية المخلفات الورقية الناجمة عن أقسام كلية الزراعة قد بلغت (٤١١,١٤٥ كغم) للدراسة الصباحية، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل اقسام الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها (١٧٤٧ دفتر امتحاني) خلال الدور الأول فقط للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، اعتماداً على عدد طلبة الكلية البالغ (٧٨١ طالب) بواقع (٢٤٤ مادة امتحانية) مطلوبة في الدور الأول. أما بالنسبة للدراسة المسائية فنجد أن كلية الزراعة قد استهلكت ما مقداره (٤٠٦,٣٥ كغم) من المخلفات الورقية بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل أقسام الكلية والبالغ عددها (١٦١٠ دفتر امتحاني) خصصت لطلبة عددهم (٨٠٠ طالب) بواقع (٢٣٥ مادة امتحانية) مطلوب في الدور الأول فقط.

القسم	عدد المواد الدراسية		عدد الطلاب		عدد الدفاتر الامتحانية		وزن المخلفات الورقية بوحدة (كغم)	
	صباحي	مساءني	صباحي	مساءني	صباحي	مساءني	صباحي	مساءني
الإنتاج الحيواني	60	58	209	162	3101	2362	108.53	82.67
البيستنة	62	62	181	202	2770	3066	96.95	107.31

106.05	102.48	3030	2928	206	175	60	67	التربة والموارد المائية
110.32	103.18	3152	2988	230	216	55	55	المحاصيل الزراعية
406.35	411.14 5	1161 0	1178 7	800	781	235	244	المجموع

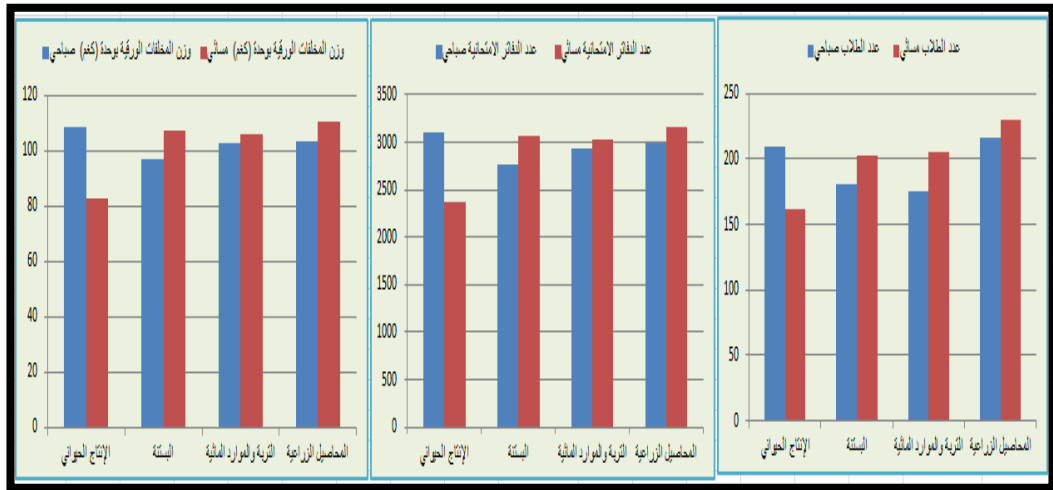
المصدر:- الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ملحق (١).

أما على مستوى الأقسام فنجد أن قسم الإنتاج الحيواني للدراسة الصباحية قد سجل أعلى كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت (١٠٨,٥٣٥ كغم) اعتماداً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل قسم الإنتاج الحيواني والبالغ (٣١٠١ دفتر امتحاني) مخصصة ل (٢٠٩ طالب) بواقع (٦٠ مادة امتحانية). بينما نجد أن قسم البستنة قد سجل أدنى عدد مخلفات ورقية بلغت (٩٦,٩٥ كغم) مستهلكة من قبل طلبة القسم البالغ عددهم (١٨١ طالب) بواقع (٦٢ مادة امتحانية). ما معناها أن القسم البستنة قد أستهلك ما عدده (٢٧٧٠ دفتر) خلال الدور الأول من العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ وللدراسة الصباحية فقط. مقارنة مع أقسام الدراسة المسائية فنجد أن قسم المحاصيل الزراعية قد سجل أعلى كمية مخلفات ورقية مستهلكة في فترة الامتحانات بلغت (١١٠,٣٢ كغم) ناجمة عن عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل طلبة القسم البالغ عددها (٣١٥٢ دفتر) مخصصة لطلبة عددهم (٢٣٠ طالب) بواقع (٥٥ مادة امتحانية) مطلوبة في الدور الأول من العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، بينما نجد أن قسم الإنتاج الحيواني قد سجل أقل كمية مخلفات ورقية مستهلكة خلال الامتحانات بلغت (٨٢,٦٧ كغم) بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية البالغ عددها (٢٣٦٢ دفتر امتحاني) مخصصة ل (١٦٢ طالب) بواقع (٥٨ مادة). شكل (٤)

مما سبق يتبين لنا أن كمية المخلفات الورقية المستهلكة من الكليات الأربع السابقة الذكر وللعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ قد بلغت ما مجموعه (٤٤٤٥,٨٤ كغم)، اعتماداً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة والبالغ عددها للكليات أعلاه ما مجموعه (١٢٧٠٦٤ دفتر امتحاني) مخصص لطلبة عددهم (٩٠٤٦ طالب) للدراستين الصباحية والمسائية بواقع (١٨٩٢ مادة امتحانية) للدراستين الصباحية والمسائية معاً جدول ٥

شكل (٤)

كمية المخلفات الورقية الناجمة عن اقسام كلية التربية الزراعية جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة الصباحية والمسائية



المصدر:- الشكل من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٤).

جدول (٥)

كمية المخلفات الورقية الناجمة عن بعض كليات جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-مجموع الدراسة الصباحية والمسائية

الكلية	مجموع عدد المواد الدراسية (ص+م)	مجموع عدد الطلاب (ص+م)	مجموع عدد الدفاتر الامتحانية (ص+م)	مجموع أوزان المخلفات الورقية بوحدة (كغم) (ص+م)
العلوم الصرفة	165	1303	10854	379.89
كلية التربية الأساسية	869	4092	73873	2585.555
كلية العلوم	379	2070	18940	662.9
كلية الزراعة	479	1581	23397	817.495
المجموع	1892	9046	127064	4445.84

المصدر:- الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات ملحق (١) وجدول

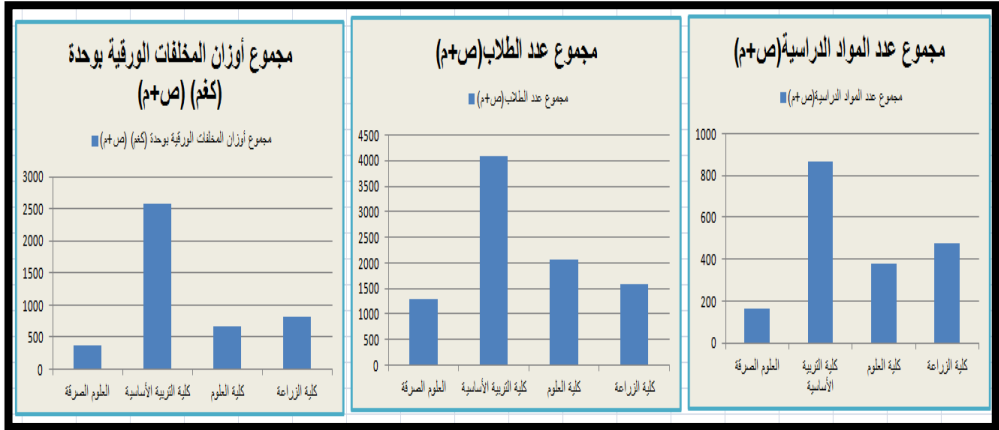
١ و٢ و٣ و٤ ..

يتضح من شكل ٥ أن كلية التربية الأساسية قد شغلت المرتبة الأولى بتسجيلها أعلى كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت (٢٥٨٥,٥٥٥ كغم) للدراستين الصباحية والمسائية معاً، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها (٧٣٨٧٣ دفتر امتحاني) للدراستين الصباحية والمسائية خلال الدور الأول فقط

للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، أعتماًداً على عدد طلبة الكلية البالغ (٤٠٩٢ طالب) للدرستين الصباحية والمسائية وواقع (٨٦٩ مادة امتحانية) للدرستين الصباحية والمسائية مطلوبة في الدور الأول، تليها كلية الزراعة في المرتبة الثانية فقد سجلت كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت (٨١٧,٤٩٥ كغم) للدرستين الصباحية والمسائية، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها (٢٣٣٩٧ دفتر امتحاني) للدرستين الصباحية والمسائية خلال الدور الأول فقط للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، أعتماًداً على عدد طلبة الكلية ابالغ (١٥٨١ طالب) للدرستين الصباحية والمسائية وواقع (٤٧٩ مادة امتحانية) للدرستين الصباحية والمسائية مطلوبة في الدور الأول.

شكل (٥)

مجموع كمية المخلفات الورقية الناجمة عن امتحانات بعض كليات جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-مجموع الدراسة الصباحية والمسائية



المصدر:- الشكل من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٥).

ثم تليها في المرتبة الثالثة كلية العلوم فقد سجلت كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت (٦٦٢,٩ كغم) للدرستين الصباحية والمسائية، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها (١٨٩٤٠ دفتر امتحاني) للدرستين الصباحية والمسائية خلال الدور الأول فقط للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، أعتماًداً على عدد طلبة الكلية البالغ (٢٠٧٠ طالب) للدرستين الصباحية والمسائية وواقع (٣٧٩ مادة امتحانية) للدرستين الصباحية والمسائية مطلوبة في الدور الأول. جدول ٥ وشكل ٥ وأخيراً احتلت كلية العلوم المرتبة الرابعة والأخيرة في كمية المخلفات الورقية المستهلكة والتي بلغت ما مجموعه (٣٧٩,٨٩ كغم) للدرستين الصباحية والمسائية، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل الكلية السابقة الذكر والبالغ

تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن امتحانات كليات جامعة ديالى

عددها(١٠٨٥٤ دفتر امتحاني) للدرستين الصباحية والمسائية خلال الدور الأول فقط للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، اعتماداً على عدد طلبة الكلية البالغ(١٣٠٣طالب) للدرستين الصباحية والمسائية بواقع(١٦٥ مادة امتحانية) للدرستين الصباحية والمسائية مطلوبة في الدور الأول.

رابعاً:- تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن امتحانات بعض كليات جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠٢٩-٢٠٣٠:-

يتضح من جدول(٦) أن كمية المخلفات الورقية المستهلكة من قبل كليات (العلوم الصرفة والتربية الأساسية والعلوم وكلية الزراعة) التابعة لجامعة ديالى قد قدرت بحلول عام ٢٠٣٠(٧١,٧٨,٩٧٨,٢٨٠كغم) والناجمة عن استهلاك ما عدده(٨٠٢٧٩٦٣ دفتر امتحاني) مخصصة ل(١٣٦٦٩ طالب) بواقع (١٨٩٢) مادة امتحانية.

حيث نلاحظ من شكل(٦) أن الباحثة قدرت باستخدام طرق التنبؤ الاحصائي أن كمية التربة الأساسية من المتوقع أن تسجل المرتبة الأولى في استهلاكها للمخلفات الورقية فيما لو استمر تزايد أعداد الطلبة لغاية عام ٢٠٢٩-٢٠٣٠، إذ سجلت الكلية السابقة الذكر كمية مخلفات ورقية بلغت(١٨٨٠٦٤,٨٥كغم) مستهلكة من قبل طلبة الكلية البالغ عددهم(٦١٨٣طالب) بواقع (٨٦٩ مادة امتحانية)، ما معناها أن كلية التربية الأساسية من المتوقع أن تستهلك ما عدده(٥٣٧٣٢٨٢ دفتر امتحاني) لعام ٢٠٢٩-٢٠٣٠. تليها في المرتبة الثانية كلية العلوم فقد سجلت كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت(٤١٤٩١,٧٥كغم) ، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها(١١٨٥٤٧٩ دفتر امتحاني) ، اعتماداً على عدد طلبة الكلية البالغ(٣١٢٨ طالب) بواقع(٣٧٩ مادة امتحانية). جدول ٦ وشكل ٦

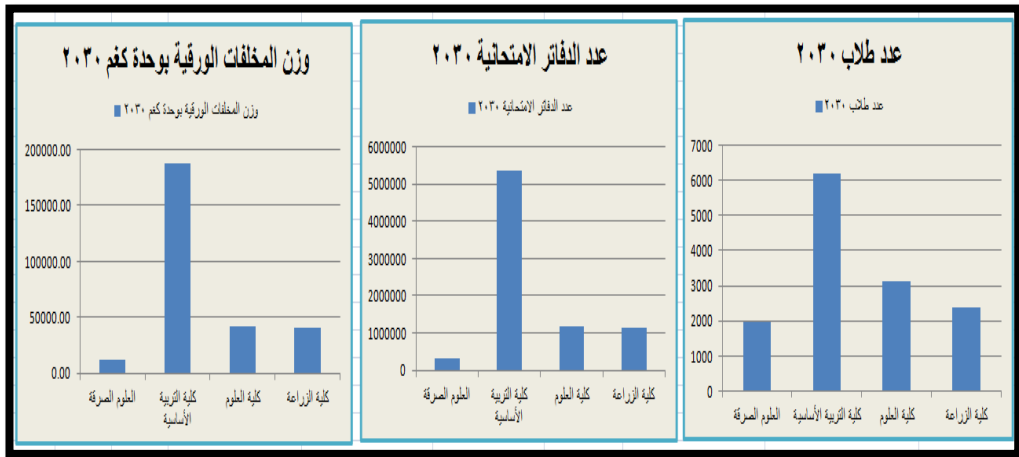
جدول(٦) تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن بعض كليات جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠٢٩-٢٠٣٠ الدور الأول						
الكلية	مجموع عدد المواد الدراسية(ص+م)	عدد طلاب -٢٠١٧	عدد طلاب -٢٠٢٩	عدد الدفاتر الامتحانية ٢٠٢٩-٢٠٣٠	وزن المخلفات الورقية بوحد غم ٢٠٢٩-٢٠٣٠	وزن المخلفات الورقية بوحد كغم ٢٠٢٩-٢٠٣٠
العلوم الصرفة	165	1303	1969	324872	11370527.21	11370.53
كلية التربية الأساسية	869	4092	6183	5373282	188064854.9	188064.85
كلية العلوم	379	2070	3128	1185479	41491754.28	41491.75
كلية الزراعة	479	1581	2389	1144331	40051577.41	40051.58
المجموع	1892	9046	13669	8027963	280978713.8	280978.71

المصدر:- الجدول من عمل الباحثة باستخدام برنامج الاكسل واعتمادا على جدول ١ و٢ و٣. واعتماد على:-

- ١- علي أحسان شوكت، وآخرون، تخطيط خدمات التنمية الاجتماعية، وزارة التخطيط، المعهد القومي للتخطيط ، بغداد ، ١٩٨٧ ، ص ١١٩ .
- ٢- تم تقدير كمية القوارير البلاستيكية باستخدام المعادلة $[Y_t = Y_0(1+r)^n]$ حيث أن [القيمة في سنة الهدف = Y_t ، والقيمة في سنة الأساس = Y_0 ، ومعدل النمو = r ، والفترة الزمنية (عدد السنوات) = n]، علما أن معدل النمو ٣,٥٪ سنوياً.

شكل (٦)

تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن بعض كليات جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠٢٩-٢٠٣٠
الدور الأول



المصدر:- الشكل من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦).

تليها في المرتبة الثالثة كلية الزراعة فقد سجلت كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت (٤٠٠,٥١٠,٥٨ كغم) ، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها (١١٤٤٣٣١ دفتر امتحاني) ، اعتماداً على عدد طلبة الكلية البالغ (٢٣٨٩ طالب) بواقع (٤٧٩ مادة امتحانية). جدول ٦ وشكل ٦، وأخيراً كلية العلوم الصرفة في المرتبة الرابعة والاخيرة فقد سجلت كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت (١١٣٧٠,٥٣ كغم) ، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها (٣٢٤٨٧٢ دفتر امتحاني) ، اعتماداً على عدد طلبة الكلية البالغ (١٩٦٩ طالب) بواقع (١٦٥ مادة امتحانية).

خامساً:- استنتاجات البحث:- استنتجت الباحثة ما يأتي:-

١- معظم كليات جامعة ديالى تعتمد بشكل رئيس على الطرق التقليدية(الحرق) للتخلص من الدفاتر الامتحانية وذلك بعد مرور فترة زمنية بتشكيل لجان لتخلص منها بغية المحافظة على سريتها.

٢- أن كلية التربية الأساسية قد سجلت أعلى كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت(٢٥٨٥,٥٥٥كغم)لكلا الدراستين الصباحية والمسائية معاً، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها(٧٣٨٧٣ دفتر امتحاني) خلال الدور الأول فقط للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، أعتماًداً على عدد طلبة الكلية البالغ(٤٠٩٢ طالب) بواقع(٨٦٩ مادة امتحانية) مطلوبة في الدور الأول.

٣- أن كلية العلوم الصرفة قد سجلت أدنى كمية مخلفات ورقية مستهلكة بلغت ما مجموعه(٣٧٩,٨٩كغم)لكلا الدراستين الصباحية والمسائية، بناءً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة من قبل الكلية السابقة الذكر والبالغ عددها(١٠٨٥٤ دفتر امتحاني) خلال الدور الأول فقط للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، أعتماًداً على عدد طلبة الكلية البالغ(١٣٠٣ طالب) بواقع(١٦٥ مادة امتحانية) للدراستين الصباحية والمسائية مطلوبة في الدور الأول فقط.

٤- أسنتجت الباحثة أن كمية المخلفات الورقية المستهلكة من الكليات الأربع (العلوم الصرفة والتربية الأساسية والعلوم وكلية الزراعة) التابعة لجامعة ديالى وللعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ قد بلغت ما مجموعه(٤٤٤٥,٨٤ كغم)، أعتماًداً على عدد الدفاتر الامتحانية المستهلكة والبالغ عددها للكليات أعلاه ما مجموعه (١٢٧٠٦٤ دفتر امتحاني) مخصص لطلبة عددهم(٩٠٤٦ طالب) للدراستين الصباحية والمسائية بواقع(١٨٩٢ مادة امتحانية) للدراستين الصباحية والمسائية معاً

٥- قدر البحث أن كمية المخلفات الورقية المستهلكة من قبل كليات (العلوم الصرفة والتربية الأساسية والعلوم وكلية الزراعة) التابعة لجامعة ديالى قد قدرت بحلول عام ٢٠٣٠(٢٨٠٩٧٨,٧١كغم) والناجمة عن استهلاك ما عدده(٨٠٢٧٩٦٣ دفتر امتحاني) مخصصة ل(١٣٦٦٩ طالب) بواقع(١٨٩٢) مادة امتحانية.

٦- أن الباحثة تناولت مصدر واحد من مصادر المخلفات الورقية في جامعة ديالى الا وهو الامتحانات النهائية الا أنه في الحقيقة توجد مصادر أخرى لتوليد المخلفات

الورقية منها (ما يستخدمها التدريسيين في طباعة الأسئلة وتنزيل درجات الطلبة المتمثلة بشيئات الدرجات الامتحانية وقوائم الحضور والغياب وما يستخدمه الطلبة من أوراق ودفاتر وسجلات لمواصلة عملية التعليم) كل هذه المصادر من شأنها أن تزيد كمية المخلفات الورقية أضعاف الكمية التي توصل اليها البحث.

سادساً:- توصيات البحث:- توصي الباحثة بما يأتي:-

١- فتح معمل لإعادة تدوير وتصنيع الورق تكون الجامعات مصدرها في المادة الاولية ، فضلا عن كونه مورد مالي للجامعات التي تقوم بفتح المصنع وتوفير فرص عمل للخريجين والقضاء على الباطلة وعدم شراء أوراق او دفاتر امتحانية في حالة إعادة تدوير المستهلكة.

٢- على المؤسسات التعليمية عدم التخلص من الدفاتر الامتحانية بالطرق التقليدية المتعارف عليها (الحرق او الطمر) لضمان عدم انبعاث الغازات السامة والحفاظ على بيئة الجامعات وتحويلها الى عجينة ورق بإضافة مواد بسيطة تطرح من قبل إدارة مصنع الورق.

٣- تسهيل عملية جمع المخلفات الورقية المطروحة داخل الجامعات بما فيها جامعة ديالى عن طريق تخصيص حاويات لجمع المخلفات الورقية لكي يسهل جمعها وارسالها الى معامل الورق وإعادة تدويرها.

٤- تقديم عروض توعية بيئية وتثيفية في طرق جمع المخلفات الورقية وتوعية طلبة الجامعات وتحفيزهم لجلب مخلفات ورقية متوفرة في منازلهم او مكاتبهم مقابل الحصول على ورق طباعة او سجلات او دفاتر كنوع من التحفيز وبغية تشجيع الصالح العام والحفاظ على البيئة،كذا الحال مع الجامعات والمدارس الحكومية والأهلية.

٥- مواكبة التطور التكنولوجي الحاصل وشراء أجهزة إزالة الاحبار من الورق وإعادة استخدامها وهذه الأجهزة متوفرة .

٦- عمل دراسة جدوى في حال فتح مصنع وإعادة تدوير المخلفات الورقية كونه من الدراسات البيئية المهمة والتطبيقية التي تفيد البلد والصالح العام.

تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن امتحانات كليات جامعة ديالى

ملحق (١) عدد الدفاتر الامتحانية الناجمة عن اقسام كلية التربية للعلوم الصرفة-جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة الصباحية

وزن النفايات الورقية كغم	وزن الدفتر الامتحاني (٣٥ غم)	عدد الدفاتر الامتحانية	عدد الطلاب	عدد المواد الدراسية	المرحلة	أسم القسم
32.445	32445	927	103	9	الأولى	الكيمياء
31.08	31080	888	111	8	الثانية	
17.64	17640	504	63	8	الثالثة	
19.845	19845	567	81	7	الرابعة	
101.01	101010	2886	358	32		مجموع القسم
29.75	29750	850	85	10	الأولى	علوم الحاسوب
24.5	24500	700	70	10	الثانية	
19.6	19600	560	56	10	الثالثة	
12.915	12915	369	41	9	الرابعة	
86.765	86765	2479	252	39		مجموع القسم
29.61	29610	846	94	9	الأولى	علوم الحياة
35.91	35910	1026	114	9	الثانية	
16.415	16415	469	67	7	الثالثة	
16.38	16380	468	78	6	الرابعة	
98.315	98315	2809	353	31		مجموع القسم
286.09	286090	8174	963	102		المجموع

عدد الدفاتر الامتحانية الناجمة عن اقسام كلية التربية للعلوم الصرفة-جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة المسائية

وزن النفايات الورقية كغم	وزن الدفتر الامتحاني (٣٥ غم)	عدد الدفاتر الامتحانية	عدد الطلاب	عدد المواد الدراسية	المرحلة	أسم القسم
16.38	16380	468	52	9	الأولى	الكيمياء
10.36	10360	296	37	8	الثانية	
8.4	8400	240	30	8	الثالثة	
0.49	490	14	2	7	الرابعة	

35.63	35630	1018	121	32		مجموع القسم
17.01	17010	486	54	9	الأولى	علوم الحياة
11.025	11025	315	35	9	الثانية	
19.845	19845	567	81	7	الثالثة	
10.29	10290	294	49	6	الرابعة	
58.17	58170	1662	219	31		مجموع القسم
93.8	93800	2680	340	63		المجموع

عدد الدفاتر الامتحانية الناجمة عن اقسام كلية التربية الأساسية (الكورس الأول والثاني) -جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة الصباحية

أسم القسم	المرحلة	عدد المواد الدراسية	عدد الطلاب	عدد الدفاتر الامتحانية	وزن الدفتر الامتحاني ٣٥ غم	وزن النفايات الورقية كغم
الارشاد التربوي	الأولى	14	166	2324	81340	81.34
	الثانية	15	149	2235	78225	78.225
	الثالثة	15	74	1110	38850	38.85
	الرابعة	8	107	856	29960	29.96
مجموع القسم		52	496	6525	228375	228.375
اللغة العربية	الأولى	18	149	2682	93870	93.87
	الثانية	19	181	3439	120365	120.365
	الثالثة	14	79	1106	38710	38.71
	الرابعة	12	112	1344	47040	47.04
مجموع القسم		63	521	8571	299985	299.985
اللغة الإنكليزية	الأولى	22	149	3278	114730	114.73
	الثانية	24	152	3648	127680	127.68
	الثالثة	23	100	2300	80500	80.5
	الرابعة	20	87	1740	60900	60.9
مجموع القسم		89	488	10966	383810	383.81
الجغرافية	الأولى	20	83	1660	58100	58.1
	الثانية	20	106	2120	74200	74.2

تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن امتحانات كليات جامعة ديالى

52.5	52500	1500	75	20	الثالثة	
61.6	61600	1760	110	16	الرابعة	
246.4	246400	7040	374	76		مجموع القسم
113.05	113050	3230	170	19	الأولى	الرياضيات
102.41	102410	2926	154	19	الثانية	
51.66	51660	1476	82	18	الثالثة	
24.5	24500	700	70	10	الرابعة	
291.62	291620	8332	476	66		مجموع القسم
41.44	41440	1184	74	16	الأولى	التاريخ
71.4	71400	2040	102	20	الثانية	
47.04	47040	1344	64	21	الثالثة	
54.88	54880	1568	98	16	الرابعة	
214.76	214760	6136	338	73		مجموع القسم
43.47	43470	1242	69	18	الأولى	الحاسبات
38.08	38080	1088	64	17	الثانية	
15.68	15680	448	28	16	الثالثة	
17.325	17325	495	45	11	الرابعة	
114.555	114555	3273	206	62		مجموع القسم
95.13	95130	2718	151	18	الأولى	العلوم
89.46	89460	2556	142	18	الثانية	
42.84	42840	1224	72	17	الثالثة	
19.53	19530	558	62	9	الرابعة	
246.96	246960	7056	427	62		مجموع القسم
42.315	42315	1209	39	31	الأولى	الرياضية
40.32	40320	1152	48	24	الثانية	
29.26	29260	836	38	22	الثالثة	
21	21000	600	60	10	الرابعة	
132.895	132895	3797	185	87		مجموع القسم
2159.36	2159360	61696	351 1	630		المجموع

عدد الدفاتر الامتحانية الناجمة عن اقسام كلية التربية الأساسية (الكورس الأول والثاني) - جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة الصباحية						
أسم القسم	المرحلة	عدد المواد الدراسية	عدد الطلاب	عدد الدفاتر الامتحانية	وزن الدفتر الامتحاني ٣٥ غم	وزن النفايات كغم
اللغة العربية	الأولى	18	54	972	34020	34.02
	الثانية	19	35	665	23275	23.275
	الثالثة	14	39	546	19110	19.11
	الرابعة	12	68	816	28560	28.56
مجموع القسم		63	196	2999	104965	104.965
اللغة الإنكليزية	الأولى	22	80	1760	61600	61.6
	الثانية	24	68	1632	57120	57.12
	الثالثة	23	92	2116	74060	74.06
	الرابعة	20	75	1500	52500	52.5
مجموع القسم		89	315	7008	245280	245.28
الرياضية	الأولى	31	70	2170	75950	75.95
	الثانية	24	0	0	0	0
	الثالثة	22	0	0	0	0
	الرابعة	10	0	0	0	0
مجموع القسم		87	70	2170	75950	75.95
المجموع		239	581	12177	426195	426.195

عدد الدفاتر الامتحانية الناجمة عن اقسام كلية التربية للعلوم جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة الصباحية						
أسم القسم	المرحلة	عدد المواد الدراسية	عدد الطلاب	عدد الدفاتر الامتحانية	وزن الدفتر الامتحاني (٣٥) غم	وزن النفايات الورقية كغم
علوم الحياة	الأولى	8	72	576	20160	20.16

تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن امتحانات كليات جامعة ديالى

19.04	19040	544	68	8	الثانية	
13.965	13965	399	57	7	الثالثة	
16.905	16905	483	69	7	الرابعة	
70.07	70070	2002	266	30		مجموع القسم
26.145	26145	747	83	9	الأولى	الكيمياء
14.7	14700	420	70	6	الثانية	
9.1	9100	260	52	5	الثالثة	
17.01	17010	486	81	6	الرابعة	
66.955	66955	1913	286	26		مجموع القسم
28	28000	800	50	16	الأولى	علوم الحاسوب
26.46	26460	756	54	14	الثانية	
15.68	15680	448	32	14	الثالثة	
20.09	20090	574	41	14	الرابعة	
90.23	90230	2578	177	58		
20.475	20475	585	65	9	الأولى	الفيزياء
18.375	18375	525	75	7	الثانية	
16.695	16695	477	53	9	الثالثة	
17.955	17955	513	57	9	الرابعة	
73.5	73500	2100	250	34		مجموع القسم
15.75	15750	450	30	15	الأولى	جيولوجيا النفط والمعادن
11.76	11760	336	21	16	الثانية	
8.82	8820	252	18	14	الثالثة	
9.52	9520	272	16	17	الرابعة	
45.85	45850	1310	85	62		مجموع القسم
17.325	17325	495	33	15	الأولى	التقانة الاحيائية
13.65	13650	390	30	13	الثانية	
30.975	30975	885	63	28		
35.84	35840	1024	64	16	الأولى	الرياضيات
21.84	21840	624	39	16	الثانية	
16.66	16660	476	34	14	الثالثة	

19.6	19600	560	40	14	الرابعة	
93.94	93940	2684	177	60		مجموع القسم
471.52	471520	13472	1304	298		المجموع
عدد الدفاتر الامتحانية الناجمة عن اقسام كلية التربية للعلوم جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة المسائية						
أسم القسم	المرحلة	عدد المواد الدراسية	عدد الطلاب	عدد الدفاتر الامتحانية	وزن الدفتر الامتحاني (٣٥) غم	وزن النفايات الورقية كغم
علوم الحياة	الأولى	8	82	656	22960	22.96
	الثانية	8	103	824	28840	28.84
	الثالثة	7	74	518	18130	18.13
	الرابعة	7	82	574	20090	20.09
مجموع القسم		30	341	2572	90020	90.02
الكيمياء	الأولى	9	89	801	28035	28.035
	الثانية	6	79	474	16590	16.59
	الثالثة	5	92	460	16100	16.1
	الرابعة	6	68	408	14280	14.28
مجموع القسم		26	328	2143	75005	75.005
الفيزياء	الأولى	9	0	0	0	0
	الثانية	7	60	420	14700	14.7
	الثالثة	9	37	333	11655	11.655
		25	97	753	26355	26.355
المجموع		81	766	5468	191380	191.38
عدد الدفاتر الامتحانية الناجمة عن اقسام كلية التربية الزراعة جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة الصباحية						
أسم القسم	المرحلة	عدد المواد الدراسية	عدد الطلاب	عدد الدفاتر الامتحانية	وزن الدفتر الامتحاني (٣٥) غم	وزن النفايات الورقية كغم
الإنتاج الحيواني	الأولى	15	73	1095	38325	38.325
	الثانية	17	35	595	20825	20.825
	الثالثة	15	49	735	25725	25.725
	الرابعة	13	52	676	23660	23.66

تقدير كمية المخلفات الورقية الناجمة عن امتحانات كليات جامعة ديالى

108.535	108535	3101	209	60		مجموع القسم
31.36	31360	896	56	16	الأولى	البستنة
19.53	19530	558	31	18	الثانية	
19.11	19110	546	39	14	الثالثة	
26.95	26950	770	55	14	الرابعة	
96.95	96950	2770	181	62		مجموع القسم
34.65	34650	990	55	18	الأولى	التربة والموارد المائية
20.16	20160	576	32	18	الثانية	
23.52	23520	672	42	16	الثالثة	
24.15	24150	690	46	15	الرابعة	
102.48	102480	2928	175	67		مجموع القسم
32.83	32830	938	67	14	الأولى	المحاصيل الحقلية
22.4	22400	640	40	16	الثانية	
19.74	19740	564	47	12	الثالثة	
28.21	28210	806	62	13	الرابعة	
103.18	103180	2948	216	55		مجموع القسم
411.145	411145	11747	781	244		المجموع
عدد الدفاتر الامتحانية الناجمة عن اقسام كلية التربية الزراعة جامعة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ الدور الأول-الدراسة المسائية						
وزن النفايات الورقية كغم	وزن الدفتر الامتحاني (٣٥) غم	عدد الدفاتر الامتحانية	عدد الطلاب ب	عدد المواد الدراسية	المرحلة	أسم القسم
18.9	18900	540	36	15	الأولى	الإنتاج الحيواني
26.32	26320	752	47	16	الثانية	
21.07	21070	602	43	14	الثالثة	
16.38	16380	468	36	13	الرابعة	
82.67	82670	2362	162	58		مجموع القسم

22.96	22960	656	41	16	الأولى	البستنة
24.57	24570	702	39	18	الثانية	
28.42	28420	812	58	14	الثالثة	
31.36	31360	896	64	14	الرابعة	
107.31	107310	3066	202	62		مجموع القسم
22.4	22400	640	40	16	الأولى	التربة والموارد المائية
26.775	26775	765	45	17	الثانية	
25.48	25480	728	52	14	الثالثة	
31.395	31395	897	69	13	الرابعة	
106.05	106050	3030	206	60		مجموع القسم
24.99	24990	714	51	14	الأولى	المحاصيل الحقلية
23.52	23520	672	48	14	الثانية	
30.94	30940	884	68	13	الثالثة	
30.87	30870	882	63	14	الرابعة	
110.32	110320	3152	230	55		مجموع القسم
406.35	406350	11610	800	235		المجموع

مصادر ومراجع البحث

١- رئاسة جامعه ديالى , وحدة المساحة ، قسم الشؤون الهندسية ، ٢٠١٣ , (بيانات غير منشورة) .

2- <https://almerja.com/reading.php?idm=126556>

3-: <https://mawdoo3.com/%D8%A8%D8%AD%D8%AB%D8%B9%D9%86%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B1%D9%82>

٤- أمين محمد شعبان،تكنولوجيا صناعة الورق،كلية الفنون التطبيقية،جامعة حلوان،١٩٩٧،ص٣٠.

٥-رحاب أحمد أحمد علي،دراسة العائد البيئي والاقتصادي من إعادة تدوير المخلفات الورقية،رسالة ماجستير(غير منشورة)،جامعة عين شمس،معهد الدراسات والبحوث البيئية،قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والادارية البيئية،٢٠١٢،ص١.

6- <https://mawdoo3.com/%D8%A3%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B1%D9%82>

7-<https://www.ts3a.com/bi2a/?p=1103>

8_

file:///D:/%D8%A8%D8%AD%D8%AB%20%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B1%D9%82%D9%8A%D8%A9/%D9%85%D8%A7%D8%AF%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%8A%D9%88%D9%83%D8%A7%D8%B3%D9%8A%D9%86.html

٩ - أحمد متعب الدوسري، إعادة تدوير النفايات، جامعة الملك سعود، ١٤٣٢، ص١٩-٢٠.

