التحليل المكاني لضجيج كافتريات مجمع جامعة ديالى بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية

الكلمات المفتاحية : الضجيج ، كافتريات، الجغرافية

م٠د٠نسرين هادي رشيد
جامعة ديالى/كلية التربية للعلوم الانسانية
Nsreen.hadi80@yahoo.com

الملخص

يتناول البحث مشكلة الضجيج الصادر من كافتريات مجمع جامعة ديالى التي تقع في الجزء الجنوبي الغربي من مدينة بعقوبة والممتدة من تقاطع سايلو بعقوبة للحبوب الى تقاطع سيطرة المرادية ، أي بين دائرتي عرض (٣٧ْ.٢٨ وَ٣٧ْ.٢٦) شمالاً وخطي طول (٤٦ْ.٣٤ وَ٤٦ْ.٢٠) شرقاً ،إذ تجاوزت مستوياتها الضجيجية المحددات البيئية المسموح بها عالمياً وتحديدا تلك المخصصة للخدمة التعليمية ،وقد شملت الدراسة الميدانية مواقع كافتريات مجمع جامعة ديالى والبالغ عددها (٤) كافتريات ،إذ سجلت كافتريا النادي الطلابي اعلى مستوى ضجيجي بلغ (Db٩٢.٢ للذروة صباحاً و Db٩٥.٠ للذروة ظهراً) بالنسبة للضجيج الداخلي داخل النادي الطلابي، اما بالنسبة للضجيج الخارجي لموقع الكافتريا السابقة الذكر فقد سجل أدنى ضجيج بلغ(Db٥٨.٣ للذروة صباحاً و Db٤٣.٠ للذروة ظهراً) مقارنة بمستويات ضجيج باقي الكافتريات ، وهذا يرجع الى كون النادي الطلابي مبني وفق الشروط والمعايير الموقعية والتصميمية من حيث موقع وشكل تصميم البناء على عكس باقي كافتريات الجامعة التي لا تتبع أي معايير تصميمية او تخطيطية تذكر أذ انها عبارة عن اكشاك لبيع المشروبات والأطعمة السريعة،إذ سجلت مواقع كافتريات الجامعة حجم خلفية ضجيجية بلغت (Db٧٤.٥) لكلا الذروتين الصباحية والظهيرة ، وهذا معناه تأثيرها على مستوى الخدمة التعليمية المقدمة من قبل الجامعة .

أولاً:- الإطار النظري للبحث:-

المقدمة

تعد مشكلة ضجيج كافتريات مجمع جامعة ديالى من المشاكل البيئي الحديثة والتي برزت بشكل واضح للعيان بعد تزايد إعداد الطلبة وتزايد فتح كليات مستحدثة من قبل الجامعة وكلياتها مقارنة بقلة أعداد الكافتريات والنوادي الطلابية التي لا تلتزم بأبسط المعايير التصميمية والهندسية ولا حتى الموقعية، وقد أصبحت هذه الكافتريات تعاني من زخم وضغط شديدين مما نجم عنها ارتفاع المستويات الضجيجية والتي من شأنها أن تؤثر على نوع الخدمة التعليمية المقدمة من قبل جامعة ديالى، لذا ارتأت الباحثة الى الاهتمام بدراسة هذه المشكلة البيئية من خلال رصد قياسات الضجيج الناتجة عن كافتريات الجامعة ومقارنتها مع المحددات البيئية العالمية ووضع حلول لها باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS من اجل تحديد الموقع المكاني الأنسب لإنشاء كافتريات حديثة وفق معايير هندسية وتصميمية وبيئية بغية تحسين نوع الخدمة التعليمية.

مشكلة البحث:-

تعاني بعض أقسام كليات مجمع جامعة ديالى من مشكلة الضجيج والصخب الناتجة عن كافترياتها المتواجدة في الجامعة. وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية:-

١. هل تعد كافتريات مجمع جامعة ديالى مصدراً رئيساً للتلوث الضوضائي في الجامعة مما قد يساهم في التأثير على الخدمة التعليمية المقدمة من قبلها؟
٢. هل تعاني بعض الأقسام العلمية الأكاديمية لكليات مجمع جامعة ديالى من ضجيج وصخب الكافتريات المتواجدة فيها؟
٣. ما مستويات الضجيج الصادرة عن كافتريات مجمع جامعة ديالى؟ وهل تتجاوزت مستوياتها الضجيجية معايير منظمة الصحة العالمية وتحديدا تلك المخصصة للخدمة التعليمية؟

٤. هل هنالك التزام بالمواصفات التخطيطية والتصميمية والموقعية والعمرانية والبيئية من حيث الموقع الجغرافي عند أنشاء هذه المؤسسات الخدمية من قبل الجامعة؟

فرضية البحث:-

يفترض البحث أن المصدر الرئيس للتلوث الضجيجي في مجمع جامعة ديالى ناجم عن أغلب كافترياتها ، إذ أن بعض الأقسام العلمية والأكاديمية لكليات مجمع جامعة ديالى تعاني من ضجيج وصخب الكافتريات القريبة منها، وأن أغلب مستوياتها الضجيجية تجاوزت معايير منظمة الصحة العالمية وتحديدا تلك المخصصة للخدمة التعليمية فضلا عن تجاوزها المعايير التخطيطية والموقعية والعمرانية والبيئية من حيث الموضع المكاني(الجغرافي) ومن حيث بنائها والذي من شأنه أن يساهم في التأثير على الخدمة التعليمية المقدمة فيها.

هدف البحث:-

١. التنبؤ بمدى تأثير(الموقع الجغرافي) الذي يمكن أن تصل فيه مستويات ضجيج كافتريات مجمع جامعة ديالى بأستخدام نظم المعلومات الجغرافيةGIS.
٢. تحديد مواقع الكافتريات في الجامعة وقياس حجم الخلفية الضجيجية الناتجه عنها.
٣. تحديد الموقع والمستوى الضجيجي الانسب لكافتريات مجمع جامعة ديالى بالشكل الذي يقلل من تأثير ضجيج وصخب الكافتريات المتواجدة بالقرب من بعض الأقسام العلمية والأكاديمية.

أهمية البحث:-

أن دراسة الضجيج في مجتمع ما من الأمور الواجب أخذها بالحسبان سواء من قبل الأفراد او الحكومات لما لها من تأثير مباشر على مستوى التعليم داخل الجامعات أو الكليات، وتتجلى أهمية البحث في كونها تعالج مشكلة ضجيج كافتريات مجمع جامعة ديالى التي تعاني من مشكلة التلوث الضجيجي مما قد

تساهم في التأثير على الخدمة التعليمية المقدمة من قبل الجامعة .لذلك اهتمت الباحثة بالوقوف على أسباب المشكلة البيئة ووضع الحلول المناسبة لها.

١.منهجية البحث:-

أعتمد البحث المنهج الوصفي و التحليلي في تحليل المستويات الضجيجية لكافيتريات مجمع جامعة ديالى وذلك بأخذ قياس المستويات الضجيجية في فصل الشتاء شهري تشرين الثاني وكانون الأول ، بأستخدام جهاز قياس الضوضاء(Digital sound Level Meter).

أما طريقة أخذ القياسات فقد تمثلت بقياس مستويات ضجيج كافيتريات الجامعة وذلك بحساب مستويات الضجيج الداخلي والخارجي ورصد أعلى مستوى ضجيج (Mx) وأدنى مستوى ضجيج (Mn) واستخراج معدل المستوى الضجيجي لكل كافيتريات الجامعة خلال الذروتين الصباحية والظهيرة من بداية كل أسبوع من شهري تشرين الثاني وكانون الأول.

حدود منطقة البحث:-

تتمثل الحدود المكانية للبحث بالحدود الإدارية لمجمع جامعة ديالى الممتدة من تقاطع سايلو بعقوبة للحبوب الى تقاطع سيطرية المرادية أي تقع بين دائرتي عرض (٣٧ْ.٢٦َ و٣٧ْ.٢٨َ) شمالاً وخطي طول (٤٦ْ.٢٠َ و٤٦ْ.٣٤َ) شرقاً ، والتي تقع في الجزء الجنوبي الغربي من مدينة بعقوبة كما هو موضح بالخريطة (١). بينما بلغت مساحة جامعة ديالى فتشغل مساحة تبلغ(١.٠٣٩٤٧٨) كم٢ (*).

إما الحدود الزمانية فقد تمثلت بمواعيد المسوحات الحقلية والميدانية لأخذ قياسات مستويات ضجيج كافيتريات مجمع جامعة ديالى خلال شهري تشرين الثاني وكانون الأول من عام ٢٠١٥.

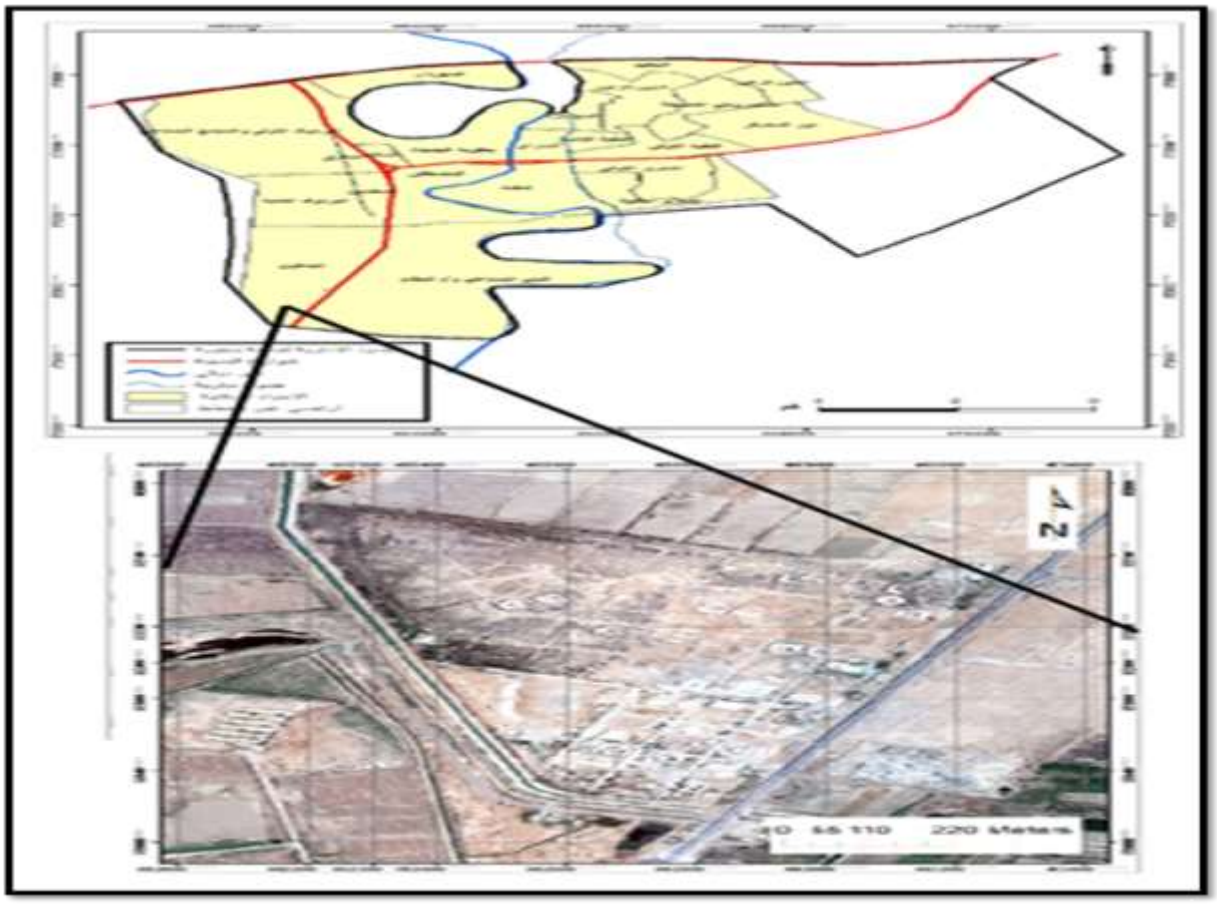
٢-مفاهيم البحث:-

الضجيج:-هو خليط متنافر من الأصوات ذات استمرارية غير مرغوب فيها وتحدث بسبب التقدم الصناعي ومصادر أخرى[٢].إذ أن كلمة الضجيج مشتقة من التعبير اللاتيني(Nauses).كما عرفته الموسوعة البريطانية بأنه (الصوت غير المطلوب) وعرفته الموسوعة الأمريكية بأنه(الصوت غير المرغوب)[٣].

ويقصد **بالضجيج** بأنه(مجموع الأصوات المتولدة عن نشاطات بشرية والتي تتفاوت من ضجيج ناتج عن الأجهزة المكبرة للصوت الى ضجيج طائرات النقل الخارقة لحاجز الصوت)[٤].أو أنها(أصوات غير متجانسة، تتجاوز شدتها المعدل الطبيعي المسموح به للأذن فهي أصوات غير مرغوب فيها نظراً لزيادة حدتها وشدتها وخروجها على المألوف من الأصوات الطبيعية التي اعتاد الناس سماعها)[٥].

٢-**قياس الضجيج**:- يقاس الضجيج بوحدة الديسيبل Decibel وهي وحدة قياس شدة الصوت(مستوى الضغط الصوتي (sound pressure level SPL واعتماداً على أوطأ ضغط للصوت تدركه الاذن (ubar٠.٠٠٠٢)[٦]، ويبدأ هذا المقياس من الصفر حيث تكون الأصوات شديدة الخفوت الى ١٣٠ Db حيث تكون الاصوات مسببة للألم.

الخريطة(١) موقع منطقة البحث من مدينة بعقوبة



المصدر:-من أعداد الباحثة بإستخدام برنامج Arc map10.1، بالاعتماد على خريطة التصميم الأساسيّ لمدينة بعقوبة لعام ٢٠٠٦والمرئية الفضائيةLand sat ETMالعام ٢٠١٤. علماً أن مرئية الجامعة أخذت من القمر الروسي المجاني لعام ١٩٩١.

ومن المعروف ان البل BeL * ، هي وحدة لقياس جهاز الصوت ، وتنسب الى مبتكرها العالم الأمريكي مخترع جهاز الهاتف A.G.BeL ، الكسندر غراهام . بل ، ١٨٤٧-١٩٢٢[٧].

٣-**عتبة السمع**:-وهو اقل صوت يسمعه الإنسان الشاب المعافى عند تردد ١٠٠٠ هيرتز وبضغط مقداره ٢٠ مايكرو باسكال والذي يطلق عليه ضغط الصوت المرجعي Reference pressure . [٨]

٤-**الخلفية الضجيجية**:- ونقصد بها مجموع كل الضجيج الحاصلة ضمن بيئة من البيئات، بصرف النظر عن المستويات المرغوبة من الأصوات، وهو يعني من الناحية العلمية، الضجيج ذو الموجات الكهربائية، لكن يعني في اللغة الدارجة، الضجيج الصادر من البيئة بغض النظر عن المصدر المسبب له. [٩]

٥-**التنبؤ الضجيجي** :- ويقصد به استخدام أداة التحليل الجيو إحصائي Geostatistical Analyst في صناديق برنامج Arc map10.1، لغرض تحليل البيانات المكانية لكل موقع، ومن ثم استخراج خريطة التوزيعات المكانية لإنشاء سطوع لمواقع نقطية المتمثلة بالكافتريات، بالاستناد على قياسات كل نقطة من كافتيريات الجامعة ،والمحصلة النهائية تصميم خريطة توضح مقدار التكهن الضجيجي(المكاني) مع الأخذ بنظر الاعتبار مقدار المسافة العكسية بمسافة مقدارها ٥٠ متر ،إذ أن البرنامج يتنبأ بتواجد ضجيج الكافتريات في النطاقات المكانية القريبة اكثر من تلك البعيدة عن مصدر الرصد،موضحا ذلك على الشكل تدرج لوني،وحسب شدة الضجيج من الأدنى الى الأشد ضجيجاً،كما موضح في مفتاح الخريطة لكافتريات الجامعة.

٦- **أنواع التلوث الضجيجي**:- **ويشمل**[١٠]

أ-**تلوث مزمن**:-هو تعرض دائم ومستمر لمصدر الضجيج وقد يُحدث ضعفاً مستديماً في السمع.

ب-**تلوث مؤقت ذو أضرار فسيولوجيه**:-وهو تعرض لمدد محدودة لمصدر او مصادر الضجيج ومثال ذلك التعرض للمفرقعات ويؤدي الى إصابة الأذن الوسطى وقد يُحدث تلفاً داخلياً

ج-تلـــوث مؤقـــت دون ضـــرر:-تعـرض لمـدة محـدودة لمصـدر ضـجيج مثـال ذلـك ضـجيج الشـارع والأمـاكن المزدحمـة او الـورش، ويـؤدي الـى ضـعف مؤقـت فـي السـمع يعـود لحالتـه الطبيعيـة بعـدة وقـت قصـير، إذ تقـاس شـدة الصـوت بوحـدة Db كمـا سبق الذكر.

٧-**معايير الضجيج**:- تصدر المعايير البيئية في معظمها عن لجان من الخبراء الـدوليين، ومنظمـات بيئيـة عالميـة، مثـل منظمـة الصـحة العالميـةWHO. فقـد حـددت منظمـة الصـحة العالميـة WHO المعيـار المسـموح بـه لشـدة الضوضـاء فـي المنـاطق المختلفة، كما في الجدول١.

المنطقة	السكنية/ خارج	التجارية/ خارج	الصناعية /خارج	التعليمية/خارج	المستشفيات/ خارج	المنزل/خارج	عموم المجتمع
المستويات المقبولة للضجيج (Db)	٤٠-٢٥	٦٠-٣٠	٦٠-٤٠	٤٠-٣٠	٣٠-٢٠	٤٥(نهارا)/ ٣٥ (ليلا)	٥٥(نهارا)/ ٤٥ (ليلا)

الجـدول (١)المسـتويات المقبولـة القصـوى للضـجيج ضـمن منـاطق مختلفـة مـن البيئـة الحضرية طبقاً لمعيار منظمة الصحة العالمية(WHO)

المصـدر :ينظر: شـكري ابـراهيم الحسـن، التلـوث البيئـي فـي مدينـة البصـرة، أطروحـة دكتـوراه(غير منشـورة)، جامعـة البصـرة، كليـة الاداب، قسـم الجغرافيـة، ٢٠١١، ص١٤٨.عـن:- *Ditrich schwela."World Health Organization Guidelines on Community Noise",TRB Session 391 Setting an Agenda for Transportation Noise Management Policies in the United States,10 January 2001,Washing DC.USA,P.10.*

كمـا نصـت مواصـفات الأوشـا OSHA[١١] علـى أعتبـار ٩٠ديسـيبل هـو الحـد المسـموح للتعـرض لـه مـن الضـجيج لمـدة ٨سـاعات بـاليوم لمـدة خمسـة أيـام بالاسـبوع بـدون ضـرر، كمـا تعتبـر أن٨٥ ديسـيبل هـو الحـد الواجـب البـدء باتخـاذ خطـوات لحماية القوى السمعية للعاملين عند بلوغه الجدول ٢.

الجدول(٢)حدود التعرض لمستويات مختلفة من الضوضاء

قياس مستوى الضوضاء *قياس مستوى الضوضاء * بوحدةDbالديسيبل	٩٠	٩٢	٩٥	٩٧	١٠٠	١٠٢	١٠٥	١٠٧	١١٠	١١٥
الفترة الزمنية بالساعات	٨	٦	٤	٣	٢	ساعة ونصف	١	٤٥دقيقة	٣٠دقيقة	١٥ دقيقة

*بدون أستخدام معدات الوقاية الشخصية

المصدر:- مجدي إبراهيم أبو العلا، الامن الصناعي ضرورة حتمية، الطبعة الاولى، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، مصر، ٢٠١٠، ص١٣٧.

ثانياً:- مصادر التلوث الضجيجي في كافتريات مجمع جامعة ديالى:-

أعـداد الطلبـة:- تعد أعداد طلبة مجمع جامعة ديالى مصدراً رئيساً من مصادر الضجيج الصادرة عن كافترياتها وذلك لكونها المكان أو المتنفس الوحيد لاستراحة الطلبة وتناول المشروبات والوجبات السريعة والتقاء مجاميع الطلبة سواء لأغراض علمية او لأغراض تواصل اجتماعية وما شابه ذلك ، لذا نجد أن أغلب كافتريات الجامعة تكتظ بأعداد الطلبة تحديداً في أوقات الذروتين الصباحية والظهيرة ، إذ أن تجمع الطلبة واكتظاظهم وتزاحمهم داخل الكافتريات في أوقات الذروة من شأنه أن يسهم في ارتفاع مستويات الضجيج الصادرة عنها وبالتالي مساهمتها في مشكلة التلوث الضجيجي نتيجة لما يدور من احاديث ونقاشات فيما بينهم مما يضطر بعضهم منهم الى التحاور بأصوات عالية ،حيث تتفاوت درجة هذا المصدر وشدته من وقت لآخر داخل الكافتريات تبعاً لاختلاف أوقات استراحة الطلبة من جهة ومدى انشغالهم بالمحاضرات من جهة أخرى واعتمادا على أعداد الطلبة الوافدين اليها وأوقات المناسبات واحتفالات الكليات.

أذ يتبين من الجدول (٣) والشكل (١) أن التوزيع المكاني لأعداد طلبة جامعة ديالى على مستوى كليات مجمع الجامعة قد تركز العدد الأكبر منها في كلية التربية للعلوم الإنسانية ، إذ سجلت أعلى عدد طلبة بلغ لعام ٢٠١٥(٥٨٩٠) طالباً، تليها كلية العلوم ،أذ بلغ عدد طلابها (١٩٥٣) طالباً ، بينما بلغ عدد طلبة كلية التربية الرياضية (٨٦٠) طالباً،بينما سجلت كلية الطب أقل عدد طلاب بلغ (٣٣٣) طالباً فقط. والذي من شأنه أن يساهم في ارتفاع مستويات الضجيج بالنسبة

لكافتريات كلية التربية للعلوم الإنسانية والصرفة والتربية الرياضية بحسب عدد الوافدين اليها من الطلبة والتدريسين.

اما على مستوى الأقسام العلمية والأكاديمية فتبين من الجدول (٣)وشكل (٢) أن التوزيع المكاني لأعداد طلبة الجامعة قد تركز في أقسام كلية التربية للعلوم الإنسانية ذات الموقع الجغرافي والمكاني القريب لأغلب كافتريات الجامعة ،إذ أحتل قسم اللغة العربية الصدارة في تسجيله أعلى عدد الطلبة بلغ لعام ٢٠١٥(١٤٥٩) طالباً ،يليها أقسام الجغرافية واللغة الإنكليزية والتاريخ والعلوم التربوية والنفسية .

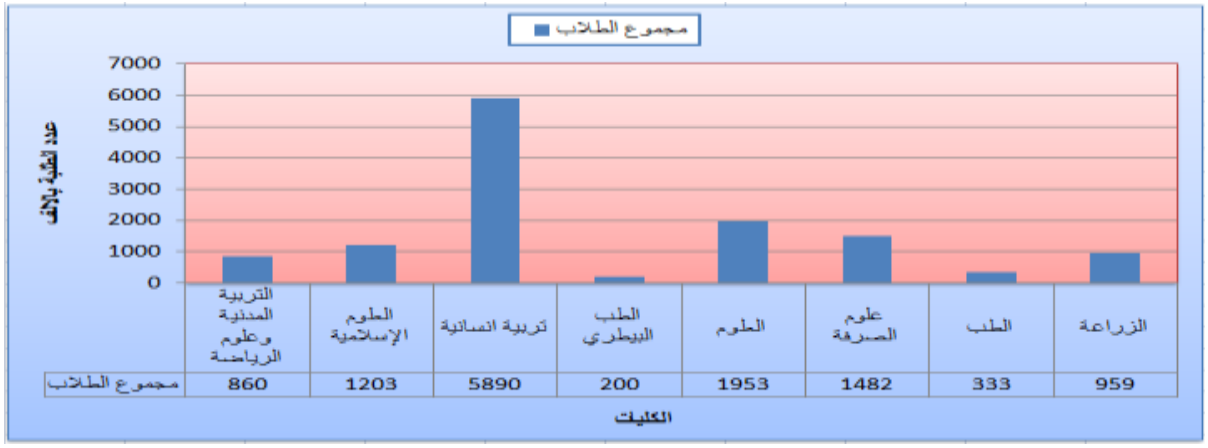
الجدول(٣) أعداد طلبة جامعة ديالى على مستوى الأقسام العلمية والأكاديمية للكليات لعام ٢٠١٥

الكلية	القسم	ذكور	إناث	مجموع
التربية البدنية وعلوم الرياضة	الرياضة	٦٨٦	١٧٤	٨٦٠
العلوم الإسلامية	الشريعة	١٨٩	٣١٢	٥٠١
	اصول	٢٤٧	٣٠٩	٥٥٦
	علوم القرآن	٦١	٨٥	١٤٦
تربية للعلوم الانسانية	اللغة العربية	٤٩٢	٩٦٧	١٤٥٩
	اللغة الانكليزية	٣١٢	٦٩٨	١٠١٠
	التاريخ	٤٤٤	٥٤٧	٩٩١
	الجغرافية	٥١١	٦٠٧	١١١٨
	العلوم التربوية	٤١٩	٤٤٩	٨٦٨
	علوم القرآن	١٨٦	٢٥٨	٤٤٤
الطب البيطري	طب بيطري	٨٣	١١٧	٢٠٠
العلوم	الفيزياء	١٥٤	١٥٢	٣٠٦
	جيولوجيا	٥٩	٣٤	٩٣
	الكيمياء	٢٢٨	٢٨٠	٥٠٨
	علوم الحياة	٢٤٥	٣٣٩	٥٨٤

	الحاسبات	١٣٨	١٢٤	٢٦٢
	الرياضيات	٩١	١٠٩	٢٠٠
علوم الصرفة	علوم الحياة	٣٠٧	٢٨٦	٥٩٣
	الكيمياء	٢١٣	٢٦٤	٤٧٧
	الحاسوب	١٧٤	٩٠	٢٦٤
	الرياضيات	٢	٩٢	٩٤
	الموارد	١٥	٣٩	٥٤
الطب	الطب	١٠٢	٢٣١	٣٣٣
الزراعة	قسم الثروة	١٩٨	١١٢	٣٠٠
	قسم البستنة	١٧٨	١٦١	٣٣٩
	التربة	٦٥	٦٧	١٣٢
	المحاصيل	٨٨	١٠٠	١٨٨
المجموع		٥٨٨٧	٧٠٠٨	١٢٨٨٠

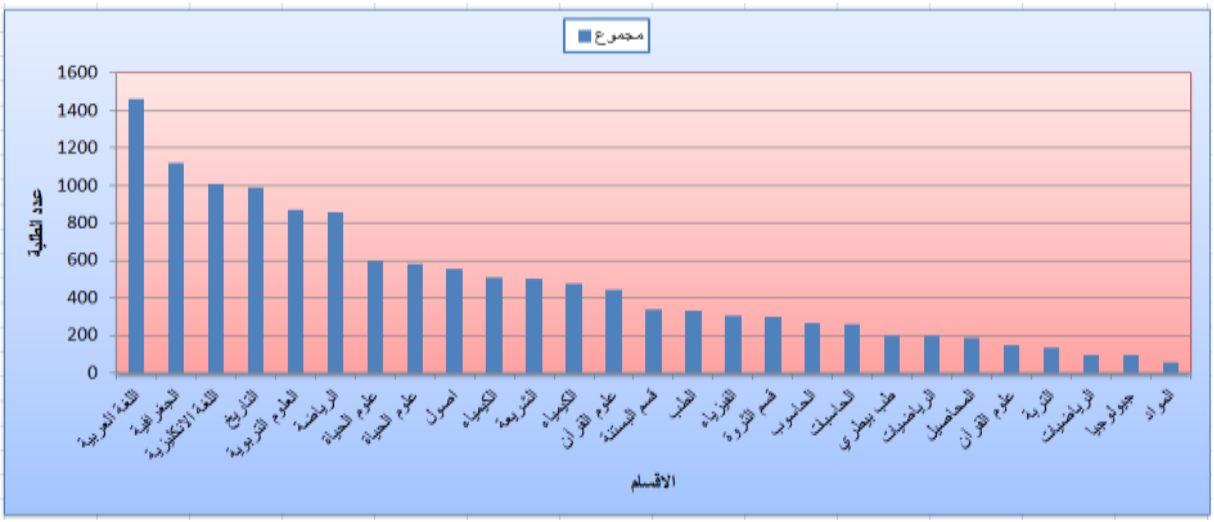
المصدر:- من أعداد الباحثة بالاعتماد على ، رئاسة جامعة ديالى، شعبة البحث والتطوير، بيانات غير منشورة،٢٠١٥.

الشكل(١) أعداد طلبة جامعة ديالى على مستوى الكليات لعام ٢٠١٥



المصدر:- من أعداد الباحثة بالاعتماد بيانات الجدول ٣.

الشكل(٢) مجاميع أعداد طلبة جامعة ديالى على مستوى الأقسام العلمية والأكاديمية للكليات لعام ٢٠١٥



المصدر:- من أعداد الباحثة بالاعتماد بيانات جدول ٣.

حيث سجلت على التوالي من الأعلى الى الادنى (١١١٨، ١٠١٠، ٩٩١، ٨٦٨) طالب ،تليها كلية التربية الرياضية إذ بلغ عدد طلابها(٨٦٠) طالب إذ يتردد اغلب طلبتها كافتريا كلية التربية الرياضية والنادي الطلابي بحسب قرب الموقع الجغرافي، بينما سجل قسم المورد التابع لكلية العلوم الصرفة اقل عدد من طلبة بلغ (٥٤) طالباً، وهذا بدوره يساهم في ارتفاع مستويات ضجيج كافتريات الجامعة بحسب اعداد الوافدين الى كافتريات الجامعة واللقاء لقرب الموقع الجغرافي لبعض أقسام كلية التربية للعلوم الإنسانية والعلوم الصرفة السابقة الذكر في أثناء فترة الدوام الرسمي، ولابد من الاشارة الى أن تردد الطلبة الوافدين الى كافتريات مجمع الجامعة ليس بالضرورة أن يكون بحسب قربها او بعدها المكاني ،أذ هنالك طلبة يتوافدون من كليات أخرى الى كافتريات ابعد أو أقرب أذن هو ليس بمقياس او معيار ثابت ومحدد. وهذا يرجع الى رغبات الطلبة العلمية او الاجتماعية على حدا سواء.

أما فيما يخص أعداد طلبة كليات بحسب الأقسام سواء الطلبة او الطالبات فمن الممكن أن تسهم في تزايد ضجيج كافتريات الجامعة بحسب الوافدين اليها ، إذ يلاحظ من جدول (٣) السابق أن عدد الطالبات كان أعلى من عدد الطلاب ،

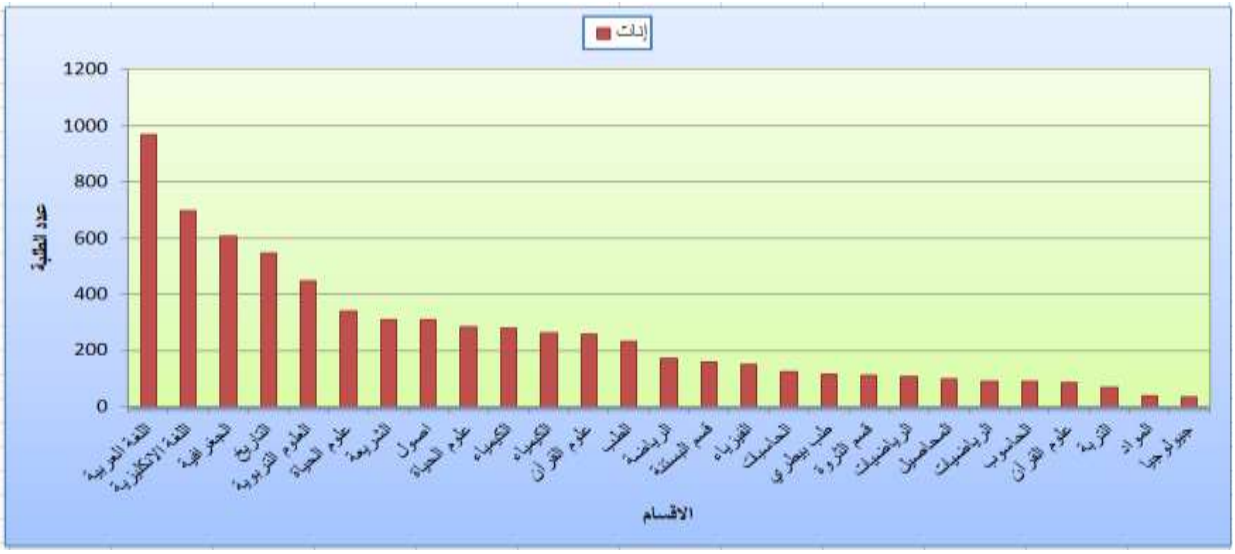
أذ بلغ عدد طالبات مجمع جامعة ديالى (٧٠٠٣) طالبة مقارنة بعدد الطلبة فيها حيث بلغ (٥٨٨٧) طالباً ، فعلى مستوى عدد الطلبة شكل (٣) أن التوزيع المكاني لاعداد الطلبة في اقسام كليات مجمع الجامعة قد تركز العدد الأكبر من الطلبة في أقسام كلية التربية الرياضية بحيث سجلت أعلى عدد طلبة (٦٨٦)طالب تليها أقسام كلية التربية للعلوم الإنسانية ، أذ سجلت أقسام (الجغرافية ،اللغة العربية ،التاريخ، العلوم التربوية والنفسية ،اللغة الانكليزية) الأعداد الأعلى بعد التربية الرياضية على التوالي من الأدنى الى الأعلى(٣١٢،٤١٩،٤٤٤،٤٩٢،٥١١) طالب ،بينما سجل قسما الموارد والرياضيات أدنى عدد بلغ (١٥،٢) طالب على التوالي من الأعلى الى الأدنى. وهذا بدوره من الممكن أن يساهم في تزايد مستويات ضجيج كافتريات الجامعة بحسب ثقافة وعادات وتقاليد الطلبة ولامتلاكه مستوى حرية أعلى من الطالبات بترددهم الى الكافتريات اكثر منهن.

أما على مستوى الطالبات فتبين من شكل (٤) أن أقسام كلية التربية للعلوم الإنسانية سجلت ، أقسام (اللغة العربية ،و اللغة الانكليزية ، الجغرافية، التاريخ، العلوم التربوية والنفسية) أعلى عدد طالبات بلغت على التوالي من الأدنى عدداً الى الأعلى (٦٠٧،٥٤٧،٩٦٧،٦٩٨) طالبة ، بينما سجل قسما الموارد والجيولوجيا أدنى عدد طالبات بلغن (٣٤،٣٩) طالبة على التوالي من. والتي الممكن أن تسهم هذه الأعداد بحسب الوافدين الى الكافتريات في المساهمة في تزايد مستوياتها الضجيجية

الشكل(٣) أعداد طلبة جامعة ديالى (الذكور) مستوى الأقسام العلمية للكليات لعام ٢٠١٥

المصدر:- من أعداد الباحثة بالاعتماد بيانات الجدول ٣.

الشكل(٤) أعداد طلبة جامعة ديالى(الاناث) على مستوى الأقسام العلمية والأكاديمية للكليات لعام ٢٠١٥



المصدر:- من أعداد الباحثة بالاعتماد بيانات الجدول ٣.

٢- حركة عدد الطلبة الوافدين الى كافتريات مجمع جامعة ديالى:-

بما أن عدد الطلبة يعد المصدر الرئيس في مشكلة ضجيج كافتريات الجامعة. لذا أهتمت الباحثة بدراسة حركة عدد الطلبة الوافدين اليها.

يتضح من الجدول (٤) والشكل (٥) أن المسح الميداني لحساب حركة عدد الوافدين[١٢]. كافتريات مجمع الجامعة خلال مدة البحث وللذروتين الصباحية والظهيرة تحديداً ، أن النادي الطلابي سجل أعلى حركة لعدد الطلبة الوافدين اليه بلغ (٦٩،٧٩) طالباً على التوالي للذروتين الصباحية والظهيرة خلال مدة (٥دقائق) .كذلك خلال ساعة قد سجل النادي الطلابي أعلى حركة لعدد الطلبة الوافدين اليه بلغت على التوالي (٨٢٨،٩٥٠) طالباً وطالبة للذروتين الصباحية والظهيرة. وهذا ما يفسر ارتفاع مستويات الضجيج العالية المسجلة بالنسبة للضجيج الداخلي للنادي الطلابي والتي سيرد تحليلها مكانياً ، وقد يعزى سبب ارتفاع حركة عدد الطلبة الوافدين في النادي الطلابي اكثر من غيرها من باقي كافتريات الجامعة الى قلة تواجد كافتريات ضمن المواصفات الموقعية والبنائية كالنادي الطلابي من جهة ، ومن جهة أخرى قلة وجود كافتريات قريبة من بعض الكليات ذات البعد المكاني كـ(كلية الشريعة والاقسام الداخلية للطلاب الذكور ، والطب والطب البيطري وبنايات

العلـوم الجديـدة ومنتسـبي رئاسـة الجامعـة) ممـا يـدفعهم نحـو أقـرب كافتريـا اليهـا ولاسـيما الذكور *

الجدول (٤)حركة عدد الطلبة الوافدين الى كافتريات مجمع جامعة ديالى خلال شهري تشرين الثاني وكانون الأول من عام ٢٠١٥

ت	أسم الموقع	إحداثيات الموقع		تأريخ أخذ القياس	عدد الطلبة الوافدين الى الكافتريات خلال ٥ دقائق (ذروة صباحية)	عدد الطلبة الوافدين الى الكافتريات خلال ساعة (ذروة صباحية)	عدد الطلبة الوافدين الى الكافتريات خلال ٥ دقائق (ذروة ظهيرة)	عدد الطلبة الوافدين الى الكافتريات خلال ساعة (ذروة ظهيرة)
		E	N					
١	كافتريا الجامعة	N-33.678068		٢٠١٥/١١/٠٨	٥٠	٥٧٦	٦٨	٨١٦
		E-44.597922		٢٠١٥/١١/١٥	٥٦	٦٧٢	٧٧	٩٢٤
				٢٠١٥/١١/٢٢	٦٠	٣٨٤	٥١	٦١٢
				٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة	عطلة
				٢٠١٥/١٢/٠٦	٦٣	٧٥٦	٧٢	٨٦٤
				٢٠١٥/١٢/١٣	٤٨	٥٧٦	٦٩	٨٢٨
				٢٠١٥/١٢/٢٠	٤٨	٤٥٦	٤٣	٥١٦
				٢٠١٥/١٢/٢٧	٧٦	٧٩٢	٧٤	٨٨٨
		معدل حركة عدد الطلبة الوافدين الى الكافتريات			٥٧	٦٠٢	٦٥	٧٧٨
٢	كافتريا اللقاء	N-33.678233		٢٠١٥/١١/٠٨	٣٩	٤٦٨	٤٧	٥٦٤
		E-44.598821		٢٠١٥/١١/١٥	٤١	٤٩٢	٦٩	٨٢٨
				٢٠١٥/١١/٢٢	٥٥	٦٦٠	٧٨	٩٣٦
				٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة	عطلة
				٢٠١٥/١٢/٠٦	٦١	٧٣٢	٤٤	٥٢٨

			٢٠١٥/١٢/١٣	٣٤	٤٠٨	٦٧	٨٠٤
			٢٠١٥/١٢/٢٠	٤٩	٥٨٨	٦٦	٧٩٢
			٢٠١٥/١٢/٢٧	٥٦	٦٧٢	٧٠	٨٤٠
	معدل حركة عدد الطلبة الوافدين الى الكافتريات			٤٨	٥٧٤	٦٣	٧٥٦
٣	كافتريا التربية الرياضية	N-33.6803885	٢٠١٥/١١/٠٨	٦٣	٧٥٦	٥٦	٦٧٢
		E-44.598539	٢٠١٥/١١/١٥	٤٩	٥٨٨	٤٩	٥٨٨
			٢٠١٥/١١/٢٢	٤٥	٥٤٠	٦٩	٨٢٨
			٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة	عطلة
			٢٠١٥/١٢/٠٦	٢٧	٣٢٤	٤٥	٥٤٠
			٢٠١٥/١٢/١٣	٥٦	٦٧٢	٦٤	٧٦٨
			٢٠١٥/١٢/٢٠	٤٣	٥١٦	٦٢	٧٤٤
			٢٠١٥/١٢/٢٧	٦٦	٧٩٢	٧٣	٨٧٦
	معدل حركة عدد الطلبة الوافدين الى الكافتريات			٥٠	٥٩٨	٦٠	٧١٧
٤	النادي الطلابي	N-33.681527	٢٠١٥/١١/٠٨	٧١	٨٥٢	٨٢	٩٨٤
		E-44.598960	٢٠١٥/١١/١٥	٧٩	٩٤٨	٨٧	١٠٤٤
			٢٠١٥/١١/٢٢	٧٧	٩٢٤	٧٣	٨٧٦
			٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة	عطلة
			٢٠١٥/١٢/٠٦	٧٨	٩٣٦	٧١	٨٥٢
			٢٠١٥/١٢/١٣	٤٩	٥٨٨	٨١	٩٧٢
			٢٠١٥/١٢/٢٠	٤٨	٥٧٦	٧٨	٩٣٦
			٢٠١٥/١٢/٢٧	٨١	٩٧٢	٨٢	٩٨٤
	معدل حركة عدد الطلبة الوافدين الى الكافتريات			69	828	79	٩٥٠

المصدر:- الجدول من أعداد الباحثة بالاعتماد على المسح الميداني وخلال تواريخ أخذ قياس الضجيج ،أذ تم حساب عدد الوافدين الى كافتريات مجمع جامعة ديالى خلال خمسة دقائق ثم ضربها في ١٢ لاستخراج عدد الطلبة الوافدين خلال ساعة واستخراج معدلاهما.

ولابد من الإشارة هنا أنه ليس بالضرورة أن جميع هؤلاء الطلبة هم من الكليات القريبة وانما من بينهم الطلبة والمراجعين القادمين من كليات أخرى ففيهم المستطرق

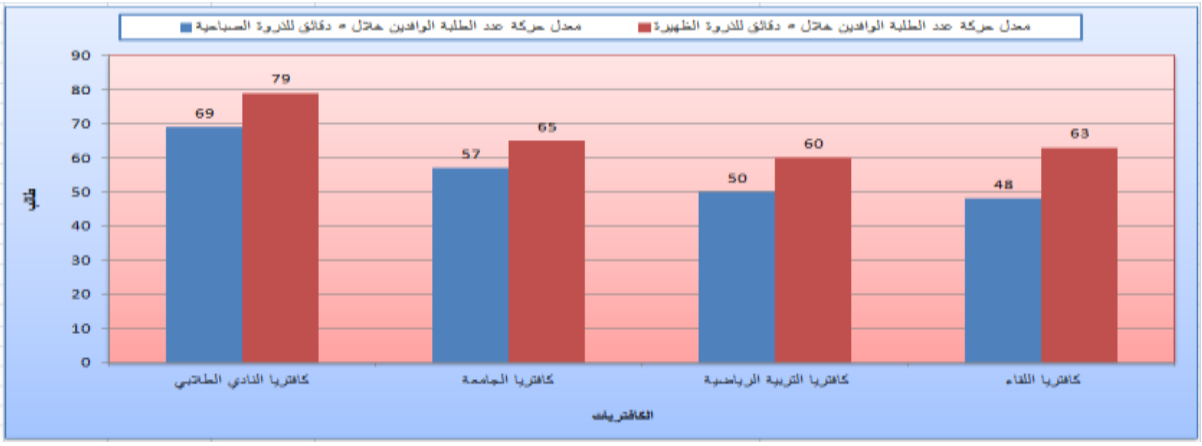
والـذين يمكثـون بضـع دقـائق واخـرين يقضـون سـاعات عـدة فـي الكافتريـا وكـلاً بحسـب وقته وأسباب تواجه.

يليـه كافتريـا الجامعـة،إذ بلـغ عـدد الطلبـة الوافـدين اليهـا (٥٧،٦٥) طالبـاً وطالبـة علـى التوالي للذروتين الصباحية والظهيرة ، بينمـا خـلال سـاعة سـجلت علـى التـوالي وللذروتين الصباحية والظهيرة (٦٠٢،٧٧٨) طالبـاً وطالبـة ويعزى ذلك لقرب موقعها المكاني لأغلب أقسام كلية التربية للعلوم الإنسانية والصرفة.

أما فيما يخص كافتريا اللقاء والتربية الرياضية قد تقاربتا نوعا ما بالنسبة لحركة عدد الطلبـة الوافدين اليها سواء خـلال خمسـة دقائق او خـلال سـاعة، إذ سـجلت كلتا الكافتريتين (٥٠.٦٠) طالبـاً وطالبـة و(٤٨و٦٣) طالبـاً وطالبـة وعلـى التـوالي للـذروتين الصـباحية والظهيـرة بينمـا خـلال سـاعة سـجلت(٧١٧.٥٩٨)طالبـاً وطالبـة و (٥٧٤ و٧٥٦) طالبـاً وطالبة وعلى التوالي للذروتين الصباحية والظهيرة كما في الشكل ٦.

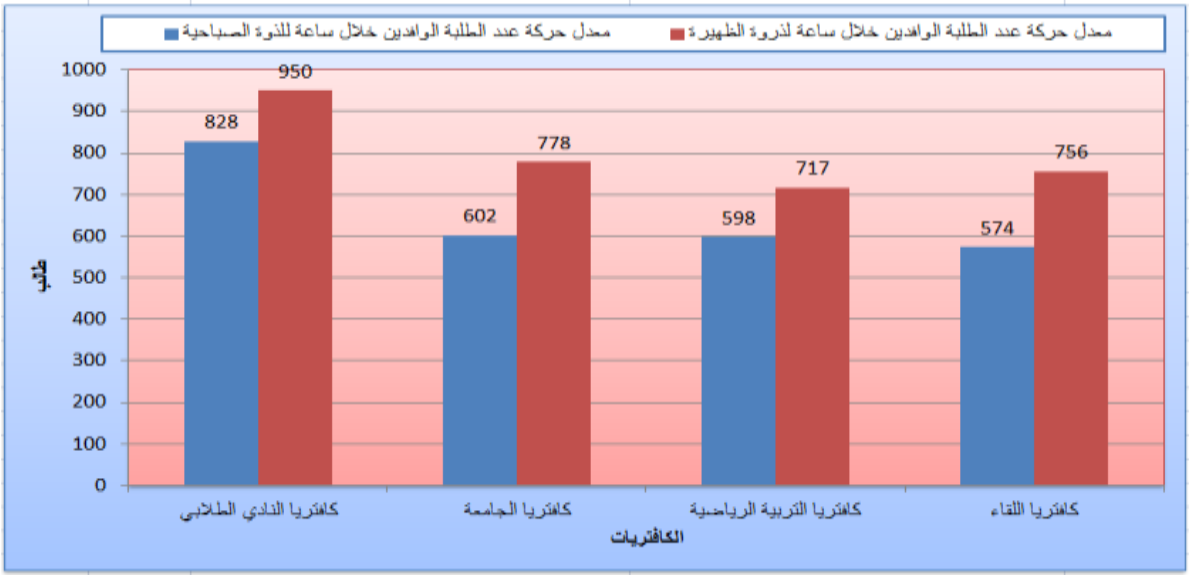
أمـا بالنسـبة لعـدد منتسـبي مـلاك جامعـة ديـالى فلابـد مـن الإشـارة أن المسـح الميـداني لمنطقة البحث قد رصد حركة تردد لمنتسبي مجمع الجامعة بمختلف الشهادات والمناصب الإداريـة منهـا والعلميـة والتدريسـية أن حركـة منتسـبي مـلاك الجامعـة قليلـة نوعـا مـا مقارنـة بحركـة عـدد الطلبـة الوافـدين الـى كافترياتهـا ،إذ لا تتجـاوز الـدقائق المعـدودة بحكـم أدائهـم أعمالهم الوظيفية والمهنية والعلمية والمتطلب تواجدهم في أماكن عملهم، إذ بلـغ عـدد مـلاك جامعة ديالى (٣٠٦٢) منتسباً ومنتسبة[١٤].

الشكل(٥)حركة عدد الطلبة الوافدين لكافتريات مجمع جامعة ديالى لعام ٢٠١٥ خلال (٥دقائق)



المصدر:- من أعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول ٤.

الشكل(٦)حركة عدد الطلبة الوافدين لكافتريات مجمع جامعة ديالى لعام ٢٠١٥ خلال ساعة



المصدر:- من أعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول ٤.

٣- أجهزة ومسجلات الصوت دي جي (D-J):-

تعد مسجلات الصوت(D-J) أحدى مصادر التلوث الضجيجي لكافتريات الجامعة نتيجة لما يستخدمه أصحاب هذه الكافتريات من مكبرات ومضخمات الصوت وتشغليهم لأجهزة موسيقى صاخبة وأغاني مختلفة النمط وبلغات ولهجات محلية وشعبية وعالمية، بهدف جذب أكبر عدد من طلبة الجامعة وكلياتها منسجمة مع أهوائهم وميولهم العاطفية والنفسية وتطلعاتهم الدينية والوطنية. والتي من شأنها أن تساهم في ارتفاع مستويات الضجيج الصادرة من تلك الكافتريات والتي تؤثر مستوياتها الضجيجية على طلبة الأقسام العلمية والموظفين العاملين فيها ولاسيما تلك القريبة منها.

٤- مصادر ضجيجية أخرى:-

١.آلات قطع الحشائش في حدائق الجامعة وكلياتها:-

تعد آلة حصاد حشائش حدائق الجامعة وكلياتها أحدى مصادر التلوث الضجيجي في الكليات والأقسام العلمية والأكاديمية ، حيث يستخدمها عامل الحدائق في حدائق الكليات أثناء أوقات الدوام الرسمي للطلبة وتحديدا في ساعات الصباح الباكر مع بدء المحاضرات ووصول ضجيج هذه الالة ذات الاصوات

المرتفعة الى داخل القاعات الدراسية ،إذ أن أغلب القاعات الدراسية تطل على الحدائق ، مما يجعل تلك الأصوات تؤثر تأثيراً سلبياً على خدمات التعليم والتعلم في مؤسسات الجامعة.

٢.وسائط النقل داخل الجامعة وكلياتها:-

إنّ استخدم وسائط النقل داخل الجامعة وكلياتها يعد أحدى مصادر التلوث الضجيجي في الكليات والأقسام العلمية ، بسبب تنقلها في شوارع الجامعة وكلياتها ،ومن شأن ذلك ان تسهم في ارتفاع مستويات الضجيج داخل الجامعة بسبب شدة أصوات وسائل النقل وبالتالي تأثيرها على الخدمة التعليمية المقدمة من قبل الجامعة، إذ تزداد أصوات وسائل النقل خلال الذروة الصباحية في بداية دوام نقل الموظفين وعند ذروة الظهيرة خروج الطلبة ومنتسبي الجامعة، فضلا عن قرب بعض الأقسام العلمية والأكاديمية من الطريق العام بعقوبة –بغداد القديم وهو من الطرق الرئيسة المزدحمة بالعجلات ولاسيما عجلات الحمل وازدحامها امام الجامعة في وقت الذروتين الصباحية والظهيرة مما يزيد من ذلك التخسفات والمطبات في هذا الجزء من الشارع وبالشكل الذي يؤثر فيه ضجيجها على اقسام الجامعة المطلة على الشاع.

٣.الاحتفالات والمناسبات الجامعية:-

تعد احتفالات الجامعة وكلياتها من مصادر التلوث الضجيجي المساهمة في ارتفاع مستويات الضجيج داخل الكليات واقسامها العلمية والتي تقام اغلبها داخل كافتريات الجامعة وكلياتها، مثل حفلات التخرج وحفلات يوم الكلية ويوم الجامعة وبعض المناسبات الرسمية وحتى الدينية ،إذ يقوم مؤجر الكافتريا ببث أناشيد وقصائد دينية وأخرى شعبية بهدف جذب اكبر عدد من الوافدين الى كافتريته، بل تتعدى ذلك قيام بعض حفلات الطلبة داخل القاعات الدراسية كفحلات التعارف لطلبة المرحلة الأولى كمقبولين جدد في الجامعة، بالإضافة الى مناسبات شخصية أخرى يجريها الطلبة مع بعضهم، وكل هذه المصادر من شانها أن تؤثر في نوع الخدمة التعليمية المقدمة من قبل الجامعة وتحديدا تحت الوضع الموقعي والبيئي لاغلب كافتريات الجامعة .

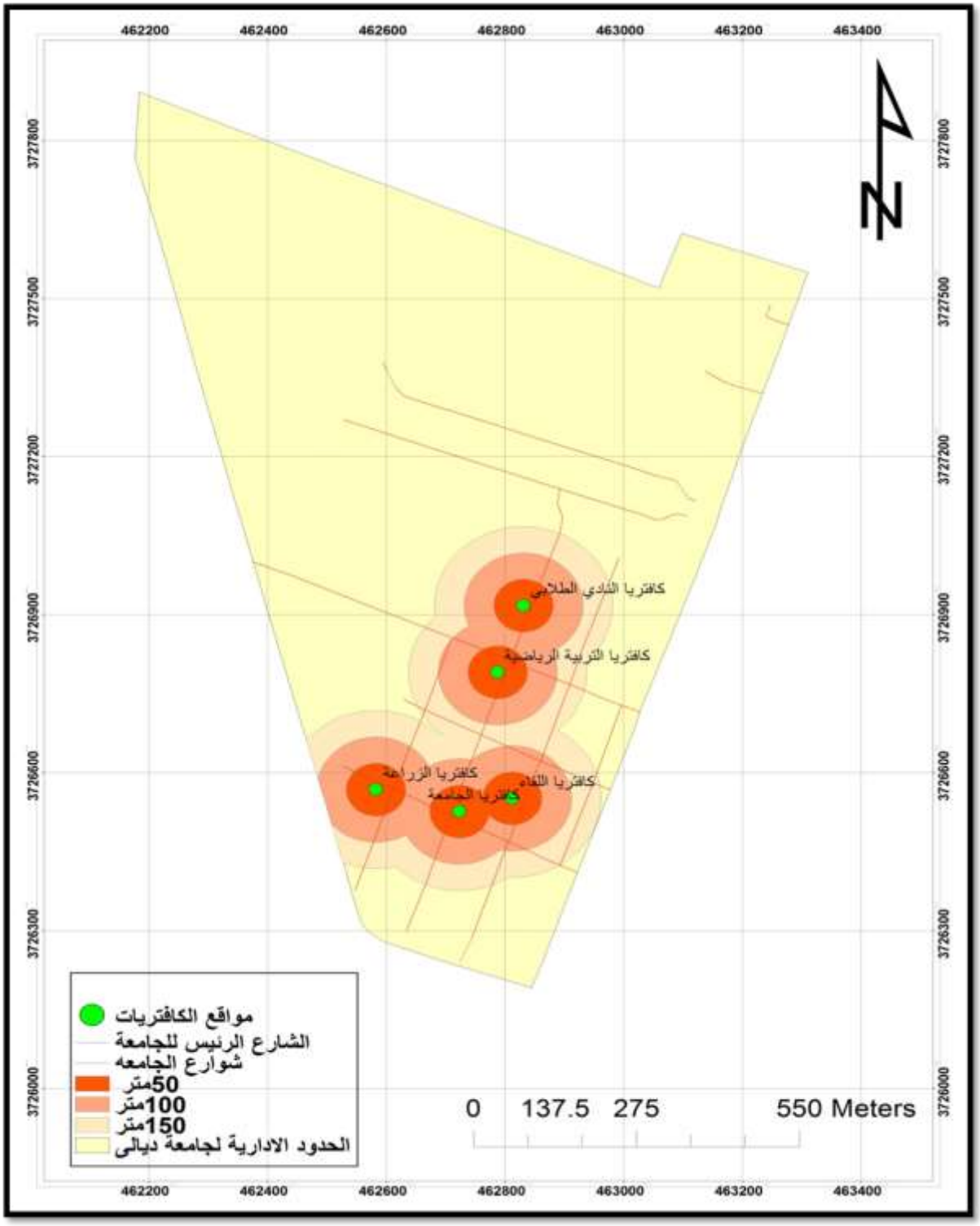
خامساً:- التوزيع المكاني لكافتريات مجمع جامعة ديالى ومدى تأثيراتها على الأقسام العلمية والإدارية فيها:-

يتبين من الخريطة (٢) أن أغلب كافتريات الجامعة تتركز في القسم الجنوبي منها وتحديدا عند الكليات الأم المتمثلة بكلية التربية للعلوم الإنسانية وكلية التربية الرياضية وكلية التربية للعلوم الصرفة ولقدم تأسيس هذه الكليات وتزايد عدد طلبتها مقارنة بالكليات الأخرى في مجمع الجامعة تركزت على هذا الأساس اغلب كافترياتها.

ولابد من الإشارة الى أن هنالك كافتريات أخرى في الكليات الحديثة النشأة ككلية الطب والطب البيطري والعلوم والشريعة والزراعة الا انها لحداثتها وقلة عدد طلبتها وصغرها أذ أنها عبارة عن اكشاك او مكاتب استنساخ تنوعت فيها الخدمة مابين الاستنساخ وبيع المشروبات الحارة والباردة، و يتضح من الخريطة السابقة أن التوزيع المكاني لمواضع الكافتريات أن أغلبها يقع بالقرب من بعض الأقسام العلمية والأكاديمية لكليات التربية للعلوم الإنسانية والصرفة والتربية الرياضية والتي من شأنها أن تساهم في أيصال الضجيج وانتقاله الى داخل القاعات الدراسية .

وقد وجدت الباحثة من خلال المسح الميداني لمواقع الكافتريات أن قرب كافتريا الجامعة من بناية الدراسات العليا لقسمي التاريخ والجغرافية بمسافة لا تتجاوز الخمسة أمتار والتي هي عبارة عن حديقة صغيرة مجاورة للبناية ،كذلك قرب كافتريا اللقاء من القاعات الدراسية لقسم الكيمياء التابع لكلية التربية للعلوم الصرفة، ما يعني أن الأقسام العلمية والقاعات الدراسية التي تبعد مسافة (٥٠ متر) تعاني من ضجيج شديد بمقدار تراوح بين (٨٠-٨٨db) ،اما الأقسام التي تبعد (١٠٠متر) تعاني من ضجيج متوسط بمقدار تراوح بين (٦٥-٧٠db) ،والأقسام التي تبعد بمسافة حرم مكاني قدره (١٥٠ متر) قد تعاني من ضجيج قليل بمقدار تراوح بين (٥٠-٥٥db) مقارنة بالأقسام الأقرب اليها كما موضع بالتدرج اللوني للخريطة ٢.

الخريطة (٢)التوزيع المكاني لكافتريات الجامعة ومدى القرب والبعد للموقع في التلوث الضجيجي للجامعة وكلياتها لعام ٢٠١٥



المصدر:- من أعداد الباحثة، وأداة Buffer النطاق المكاني في برنامجArc map10.3 .

الجدول (٥) مستويات الضجيج الخارجي لمواقع كافيتريات مجمع جامعة ديالى لشهري تشرين الثاني وكانون الأول من شتاء عام ٢٠١٥ للذروتين الصباحية (الساعة ١٠-١١.٣٠) والظهيرة(الساعة١٢.٣٠ -٢.٣٠)،علما أن زمن القياس (٥ دقائق)

ت	أسم الموقع	إحداثيات الموقع		تأريخ أخذ القياس	المستوى الضجيجي للذروة الصباحية بوحدة dB		معدل المستوى الضجيجي للذروة الصباحية بوحدة dB	المعدل النهائي للعينة الثنويه للذروة الصباحية	المستوى الضجيجي لذروة الظهيرة بوحدة dB		معدل المستوى الضجيجي لذروة الظهيرة بوحدة dB	المعدل النهائي للعينة الثنويه لذروة الظهيرة
		E	N		Mx	Mn			Mx	Mn		
١	كافتريا الجامعة	N-33.678068 E-44.597922		٢٠١٥/١١/٨	٩٨.١	٧٩.٢	٨٨.٦	٨٥.٧	٩٣.٥	٨٢.٢	٨٧.٨	٨٠.١
				٢٠١٥/١١/١٥	٩٣.٣	٨٠.١	٨٦.٧		٨٣.٥	٧٥.٩	٧٩.٧	
				٢٠١٥/١١/٢٢	٨٥.٣	٨٢.٠	٨٣.٦		٨٩.٤	٧٤.٥	٨١.٩	
				٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة		عطلة	عطلة	عطلة	
				٢٠١٥/١٢/٦	٨٨.٩	٧٤.٢	٨١.٥		٧٤.٥	٦٧.٢	٧٠.٨	
				٢٠١٥/١٢/١٣	٩١.٤	٧٥.٥	٨٣.٤		٨٠.٧	٦٨.٤	٧٤.٥	
				٢٠١٥/١٢/٢٠	٩٣.٤	٨٤.٦	٨٩.٠		٨٩.٩	٧٣.٤	٨١.٦	
				٢٠١٥/١٢/٢٧	٩٤.٢	٨٠.٢	٨٧.٢		٩٧.٨	٧٣.٩	٨٥.٠	
٢	كافتريا اللقاء	N-33.678233 E-44.598821		٢٠١٥/١١/٨	٧٠.٤	٦٦.١	٦٨.٢	٧٤.٠	٧٥.١	٦٧.٥	٧١.٣	٧٠.٤
				٢٠١٥/١١/١٥	٧٢.١	٦٧.٥	٦٩.٨		٧٧.٣	٦٣.٤	٧٠.٣	
				٢٠١٥/١١/٢٢	٧٩.٩	٦٥.٢	٧٥.٥		٦٦.١	٥٩.٩	٦٣	
				٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة		عطلة	عطلة	عطلة	
				٢٠١٥/١٢/٦	٨٠.٧	٧١.١	٧٦.٠		٧٣.٤	٧٠.٥	٧١.٩	
				٢٠١٥/١٢/١٣	٧٤.٨	٦٥.٧	٧٠.٢		٧٧.٥	٦٥.٩	٧١.٧	
				٢٠١٥/١٢/٢٠	٨٣.٩	٧٧.٥	٨٠.٧		٧٥.٤	٦٧.٤	٧٠.٤	
				٢٠١٥/١٢/٢٧	٨٥.٢	٧١.٣	٧٨.٢		٧٩.٥	٦٩.١	٧٤.٣	
٣	كافتريا التربية الرياضية	N-33.6803885 E-44.598539		٢٠١٥/١١/٨	١٠٠.٥	٨٠.٢	٩٠.٣	٨٧.٧	٥٥.١	٤٥.٤	٥٠.٢	٤٦.٤
				٢٠١٥/١١/١٥	١٠٠.٥	٨٠.٢	٩٠.٣		٥٥.١	٤٥.٤	٥٠.٢	
				٢٠١٥/١١/٢٢	٩٥.٩	٨٢.٤	٨٩.١		٤٥.٧	٣٣.٤	٣٩.٥	
				٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة		عطلة	عطلة	عطلة	
				٢٠١٥/١٢/٦	٨٨.٧	٧٩.٨	٨٤.٢		٥٤.٧	٤٦.٥	٥٠.٦	
				٢٠١٥/١٢/١٣	٩٥.٠	٨٣.٢	٨٩.٠		٣٥.٥	٣١.٩	٣٣.٧	
				٢٠١٥/١٢/٢٠	٩٥.٩	٨٠.١	٨٨.٠		٤٩.٩	٣٥.١	٤٢.٣	
				٢٠١٥/١٢/٢٧	٨٥.٤	٨٣.١	٨٤.٢		٦٦.٧	٥٠.٢	٥٨.٤	
٤	النادي الطلابي	N-33.681527 E-44.598960		٢٠١٥/١١/٨	٥٥.١	٤٥.٠	٥٠.٠	٥٨.٣	٤٥.٩	٣٣.٥	٣٩.٧	٤٣.٠
				٢٠١٥/١١/١٥	٥٠.٥	٤٩.٩	٥٠.٠		٤١.٠	٣٠.٣	٣٥.٦	
				٢٠١٥/١١/٢٢	٦٥.٧	٥٦.١	٦٠.٢		٣٩.٩	٣٩.٥	٣٩.٧	
				٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة		عطلة	عطلة	عطلة	
				٢٠١٥/١٢/٦	٦٩.٥	٥٤.٧	٦٢.١		٤٤.٥	٣٩.٤	٤١.٩	
				٢٠١٥/١٢/١٣	٦٨.٢	٥٢.٠	٦٠.١		٤٩.٣	٣٥.٧	٤٢.٥	
				٢٠١٥/١٢/٢٠	٦٣.٥	٥١.٢	٥٧.٤		٥٤.٧	٤٩.١	٥١.٩	
				٢٠١٥/١٢/٢٧	٧٥.٤	٦٢.٥	٦٨.٩		٥٥.٢	٤٤.٣	٤٩.٧	

المصدر:- من أعداد الباحثة بأستخدام جهاز قياس الضوضاء المستخدم في الدراسة Digital Sound Level Meter.

رابعاً:- المستويات الضجيجية لمواقع كافتريات مجمع جامعة ديالى:-

١.مستويات الضجيج الخارجي لمواقع كافتريات مجمع جامعة ديالى:-

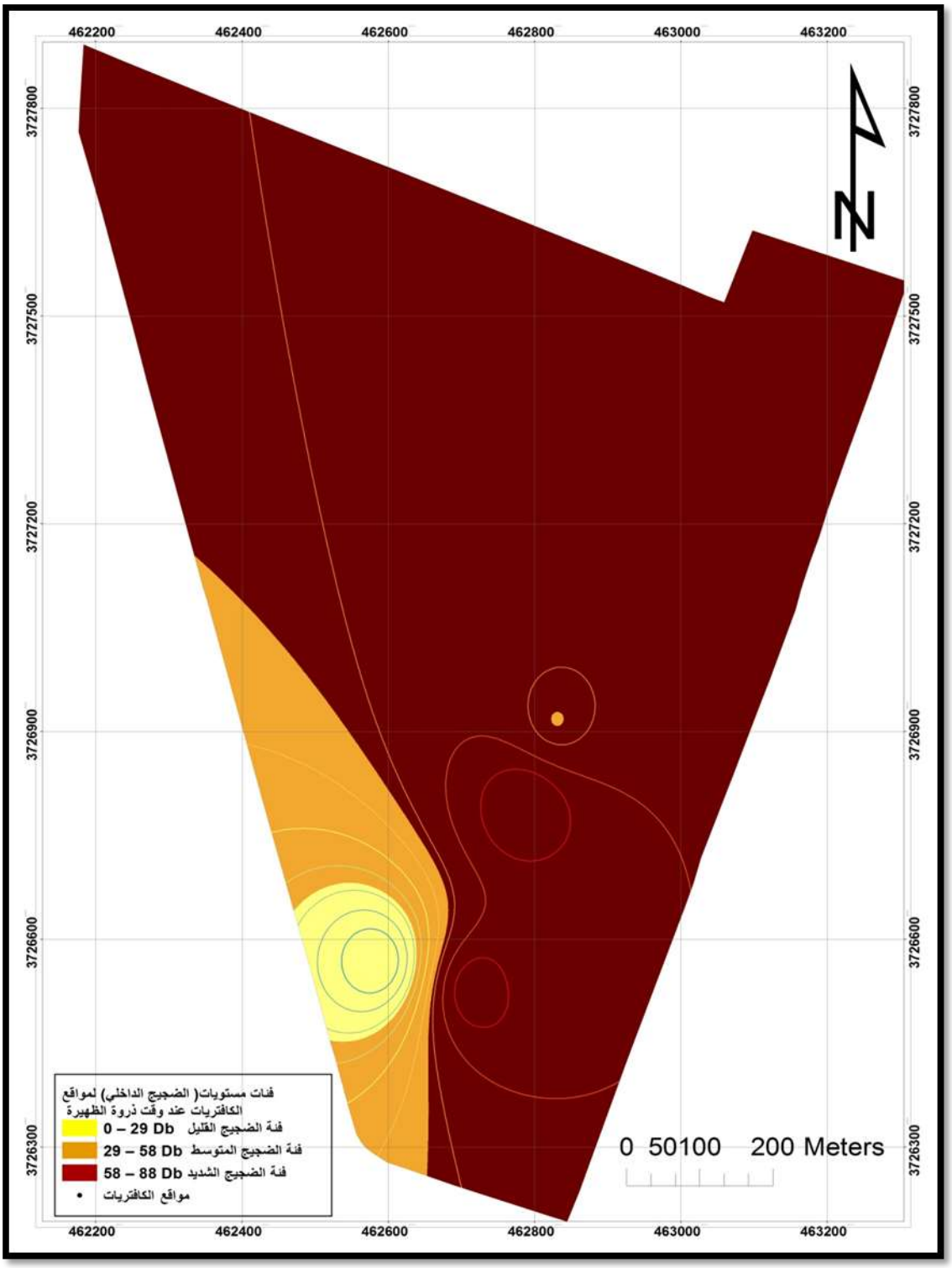
أ-الذروة الصباحية:-

من الجدول(٥) والخريطة(٣) أن مستويات الضجيج الخارجي لمواقع كافتريات الجامعة خلال وقت الذروة الصباحية من الساعة (١٠-١١.٣٠) صباحاً، قد وقعت جميعها ضمن تصنيف الضجيج الخارجي الشديد والتي تراوحت مستوياها الضجيجية ما بين (٥٨-Db٨٨)، إذ سجلت كافتريا التربية الرياضية أعلى مستوى ضجيج خارجي بلغ (Db٨٧.٧) تليها كافتريا الجامعة بضجيج بلغ (Db٨٥.٧) تليها كافتريا اللقاء بضجيج خارجي بلغ (Db٧٤)،بينما سجل النادي الطلابي ادنى مستوى ضجيج خارجي بلغ (Db٥٨.٣) وهذا طبيعي لكون النادي الطلابي مبني وفق الشروط العمرانية والتصميمية التي من المؤكد للجدران النادي الطلابي أن تمنع خروج صدى ضجيجه الداخلي الى الخارج .ولابد من الإشارة أن جميع الكافتريات قد تتجاوز معيار الضجيج المسموح به من قبل منظمة الصحة العالمية والمخصص للخدمة التعليمية والبالغ (٣٠-Db٤٠) وهذا من شأنه التأثير على قدرة الطالبة أثناء الدروس والامتحان كما يقود الى تشتت ذهن الطلبة بين ما يدور في قاعة الدرس ويجري خارجها.

أ-ذروة الظهيرة:-

اما خلال ذروة الظهيرة من الساعة (١٢.٣٠-٢.٣٠) ظهراً فقد سجلت كافتريات الجامعة مستويات ضجيج خارجي ادنى مقارنة بالذروة الصباحية ما معناها سبب ذلك مغادرة الطلبة لاقسامهم العلمية وانتهاء دوامهم الرسمي، إذ نلاحظ من خريطة(٤) وجدول٥، يتضح أن النادي الطلابي سجل ادنى مستوى ضجيج خارجي بلغ (Db٤٣) لم يتجاوز المعيار المسموح به للخدمة التعليمية ثم تليه كافتريا التربية الرياضية فقد سجل ضجيج خارجي بلغ(Db٤٦.٤) بينما وقعت كافتريا الجامعة واللقاء ضمن فئة تصنيف

الخريطة (٣) مستويات الضجيج الخارجي لمواقع كافتريات الجامعة للذروة الصباحية لعام ٢٠١٥



المصدر :- من أعداد الباحثة بإستخدام برنامج Geostatistical Analyst- Geostatistical Wizard:Invese Distance Weighting Arc ma10.3، وبالاعتماد على بيانات جدول ٥.

الضجيج الخارجي الشديد والذي تراوحت مستوياته الضجيجية ما بين (٥٣.٤-٨٠.١Db) كما موضح في خريطة ٤، وذلك لاستمرار عمل الكافتريات الى نهاية دوام الدراسة المسائية لوجود اقسام علمية مسائية الدوام في هذه الكليات.

مستويات الضجيج الداخلي لمواقع كافتريات مجمع جامعة ديالى:-

أ-الذروة الصباحية:-

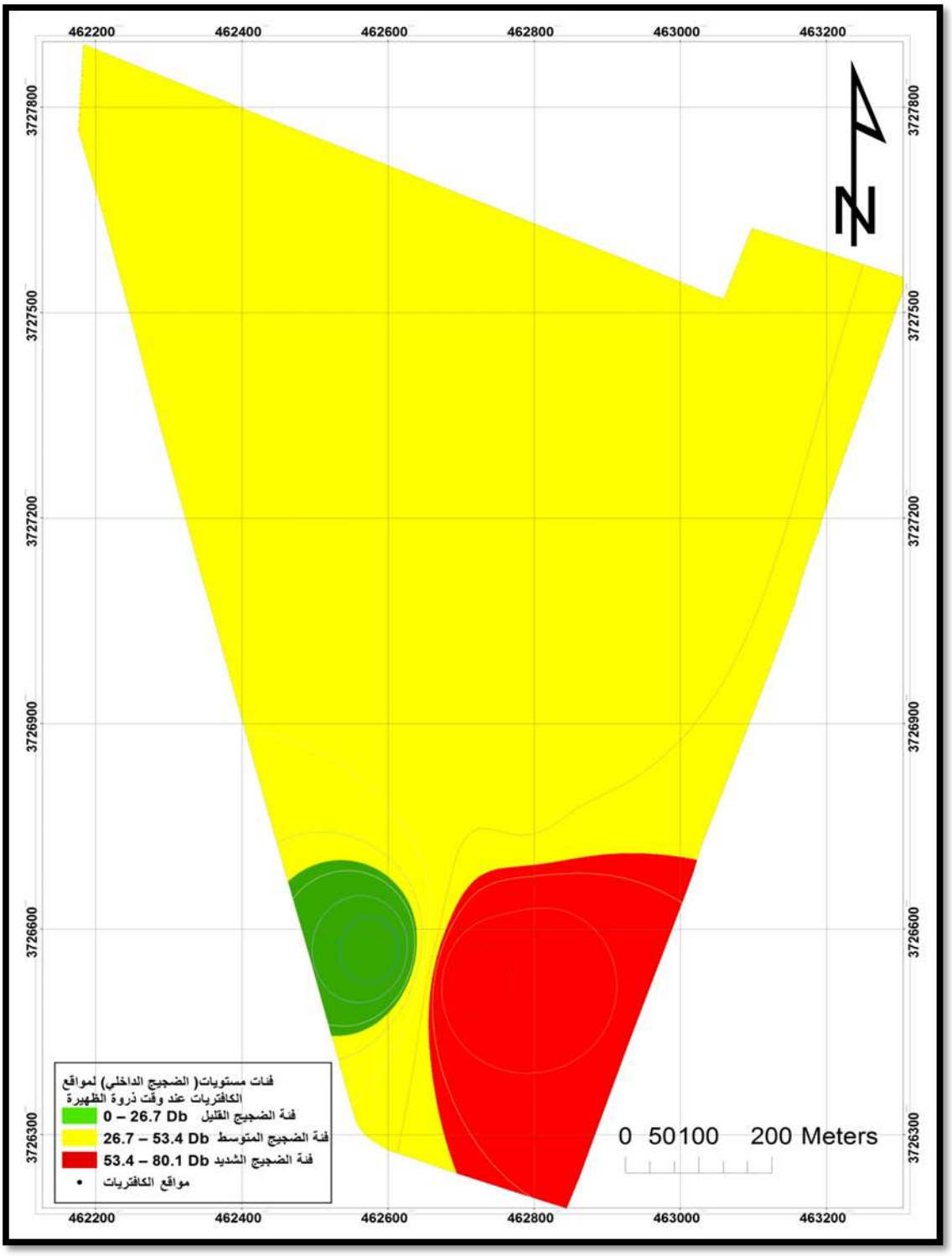
يتبين من الجدول (٦) و الخريطة (٥) أن مستويات الضجيج الداخلي لمواقع كافتريات الجامعة خلال الذروة الصباحية قد سجل كافتريا النادي الطلابي اعلى مستوى ضجيج داخلي مقارنة بضجيجه الخارجي ، أذ بلغ مستواه الضجيجي (٩٢.٢Db) تليه كافتريا الجامعة بمستواه ضجيج داخلي بلغ (٨٨.١Db) ثم كافتريا اللقاء بضجيج داخلي بلغ (٧٩.٤Db) وجميعها وقعت ضمن فئة تصنيف الضجيج الداخلي الشديد والذي تراوحت مستوياته الضجيجية ما بين(٦١-٩٢Db) متجاوزة بذلك المعيار المسموح به للخدمة التعليمية ، بينما سجلت كافتريا التربية الرياضية أدنى مستوى ضجيج داخلي بلغ (٥٢.٩Db) و بذلك يقع ضمن فئة الضجيج الداخلي المتوسط والذي تراوحت مستوياته الضجيجية ما بين(٣١-٦١Db) ،ويفسر ارتفاع مستويات الضجيج الداخلي لكافتريات الجامعة هو كثافة اعداد الطلبة الوافدين اليها و صغر مساحتها التي لا تنسجم مع هذه الاعداد.

ب-ذروة الظهيرة:-

يتضح من الجدول (٦) والخريطة (٦) أن مستويات الضجيج الداخلي لمواقع كافتريات الجامعة خلال ذروة الظهيرة أن النادي الطلابي قد سجل مستوى ضجيج داخلي اعلى مقارنة مع ما سجله في الذروة الصباحية ويرجع ذلك الى كثرة حركة الطلبة الوافدين اليه والبالغ(٧٩) وافد خلال خمس دقائق وقت الظهيرة و(٦٩) وافد خلال الصباح فقط فضلا عن قرب النادي الطلابي لأغلب بنايات الكليات المستحدثة والتي تعاني من قلة عدد الكافتريات مما يدفعهم للاستفادة من خدماته .اما بالنسبة لكافتريات الجامعة الأخرى فقد وقعت هي أيضا ضمن فئة تصنيف الضجيج الداخلي الشديد والذي تراوحت مستوياتها الضجيجية ما بين (٦٣.٣-

D٩٦)، وهـذا يؤشـر تـأثيرات الضـجيج الشـديد وحتـى المتوسـط علـى صـحة الطلبـة المتواجدين داخل هذه الكافتريات ولاسيما السمع لمن يجلسون بضع ساعات فيها

الخريطة (٤) مستويات الضجيج الخارجي لمواقع كافتريات الجامعة لذروة الظهيرة لعام ٢٠١٥



المصدر:- من أعداد الباحثة بإستخدام برنامج Geostatistical Analyst- Geostatistical Wizard:Invese Distance Weighting Arc ma10.3 ،وبالاعتماد على بيانات الجدول ٥

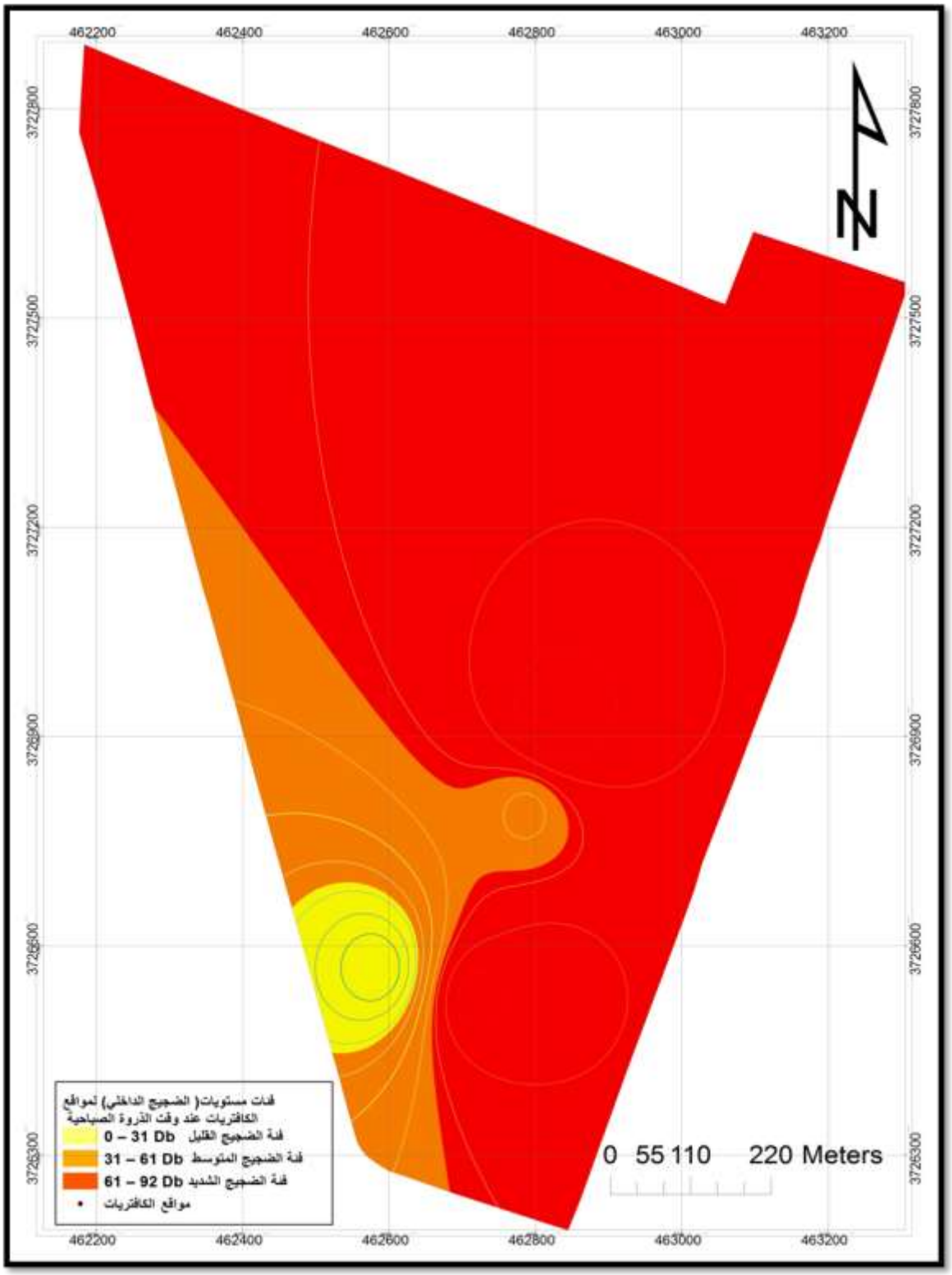
الجدول(٦)مستويات الضجيج الداخي لمواقع كافيتريات مجمع جامعة ديالى لشهري تشرين الثاني وكانون الأول من شتاء عام ٢٠١٦ للذروتين الصباحية(الساعة ١٠-١١.٣٠) والظهيرة (الساعة١٢.٣٠ -٢.٣٠)،،علما أن زمن القياس(٥ دقائق)

ت	أسم الموقع	إحداثيات الموقع		تأريخ أخذ القياس	المستوى الضجيجي للذروة الصباحية بوحدة dB		معدل المستوى الضجيجي للذروة الصباحية بوحدة dB	المعدل النهائي للعينة الثنوية الذروة الصباحية	المستوى الضجيجي لذروة الظهيرة بوحدة dB		معدل المستوى الضجيجي لذروة الظهيرة بوحدة dB	المعدل النهائي للعينة الثنوية لذروة الظهيرة
		E	N		Mx	Mn			Mx	Mn		
١	كافتريا الجامعة	N-33.678068 E-44.597922		٢٠١٥/١١/٨	١٠١.٢	٨٢.٣	٩١.٨	٨٨.١	١٠٤.٦	٨٤.٣	٩٤.٥	٨٨.٢
				٢٠١٥/١١/١٥	٩٧.١	٨٧.٩	٩٢.٥		٩٣.٩	٨١.٧	٨٧.٨	
				٢٠١٥/١١/٢٢	٨٩.٤	٨١.٠	٨٥.٢		٩٣.١	٨٤.٥	٨٨.٨	
				٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة		عطلة	عطلة	عطلة	
				٢٠١٥/١٢/٦	٩٠.٩	٧٧.٦	٨٤.٣		٨٨.٥	٧٢.١	٨٠.٣	
				٢٠١٥/١٢/١٣	٩٤.٥	٧٣.١	٨٣.٨		٨٧.٧	٧٨.٣	٨٣.٠	
				٢٠١٥/١٢/٢٠	٩٧.٥	٨١.١	٨٩.٣		١٠٠.٩	٨٣.٤	٩٢.٢	
				٢٠١٥/١٢/٢٧	٩١.٩	٨٧.٥	٨٩.٧		٩٩.٨	٨١.٩	٩٠.٩	
٢	كافتريا اللقاء	N-33.678233 E-44.598821		٢٠١٥/١١/٨	٧٣.٩	٦٩.٤	٧١.٧	٧٩.٤	٨٥.١	٧٧.٥	٨١.٣	٧٦.٩
				٢٠١٥/١١/١٥	٧٧.١	٧٣.١	٧٥.١		٨٧.٦	٧٠.٤	٧٩.٠	
				٢٠١٥/١١/٢٢	٩٣.٧	٧٤.٤	٨٤.١		٧٦.٩	٦٠.١	٦٨.٥	
				٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة		عطلة	عطلة	عطلة	
				٢٠١٥/١٢/٦	٨٧.٦	٧٧.٧	٨٢.٧		٧٩.٤	٧١.٩	٧٥.٧	
				٢٠١٥/١٢/١٣	٧٩.٣	٦٨.٣	٧٣.٨		٧٩.٥	٧٥.٤	٧٧.٥	
				٢٠١٥/١٢/٢٠	٨٩.٩	٧٩.٥	٨٤.٧		٧٩.١	٧٧.٣	٧٨.٢	
				٢٠١٥/١٢/٢٧	٨٨.١	٧٩.٣	٨٣.٧		٨٣.٥	٧٣.١	٧٨.٣	
٣	كافتريا التربية الرياضية	N-33.680385 E-44.598539		٢٠١٥/١١/٨	٦٥.١	٤٥.٥	٥٥.٣	٥٢.٩	٧٢.١	٥٦.١	٦٤.١	٧٤.٩
				٢٠١٥/١١/١٥	٤٤.٦	٣٥.٣	٤٠.٤		٧٨.٥	٦٠.٩	.٦٩٧	
				٢٠١٥/١١/٢٢	٥٩.٢	٤١.٥	٥٠.٤		٧٠.٧	٦٧.١	٦٨.٩	
				٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة		عطلة	عطلة	عطلة	
				٢٠١٥/١٢/٦	٥٤.٥	٤٤.١	٤٩.٣		٧٩.٩	٦٩.٧	٧٤.٨	
				٢٠١٥/١٢/١٣	٦٩.٣	٥٥.٧	٦٢.٥		٨١.٧	٧٢.٨	٧٧.٣	
				٢٠١٥/١٢/٢٠	٥٦.٧	٥٨.١	٥٧.٤		٨٩.٣	٨١.٠	٨٥.٢	
				٢٠١٥/١٢/٢٧	٥٩.١	٥١.٣	٥٥.٢		٨٩.٣	٧٩.٥	٨٤.٤	
٤	النادي الطلابي	N-33.681527 E-44.598960		٢٠١٥/١١/٨	١٠٦.٩	٨٨.٣	٩٧.٦	٩٢.٢	١٠٣.٢	٩٨.١	١٠٠.٧	٩٥.٠
				٢٠١٥/١١/١٥	٩٩.٥	٨٧.٩	٩٣.٧		١٠١.٣	٩١.٣	٩٦.٣	
				٢٠١٥/١١/٢٢	١٠١.٣	٨١.٣	٩١.٣		٩٣.١	٨٨.٨	٩١.٠	
				٢٠١٥/١١/٢٩	عطلة	عطلة	عطلة		عطلة	عطلة	عطلة	
				٢٠١٥/١٢/٦	٩٣.٧	٨٣.٧	٨٨.٧		١٠٧.٤	٩٦.١	١٠١.٨	
				٢٠١٥/١٢/١٣	٩٩.٠	٨٤.١	٩١.٦		١٠٠.١	٩٨.٢	٩٩.٢	
				٢٠١٥/١٢/٢٠	١٠٢.٤	٨٨.٢	٩٥.٣		٩٥.٧	٨٤.٢	٩٠.٠	
				٢٠١٥/١٢/٢٧	٨٩.١	٨٥.٧	٨٧.٤		٨٩.٩	٨٢.١	٨٦.٠	

المصدر:- من أعداد الباحثة بأستخدام جهاز قياس الضوضاء المستخدم في الدراسة Digital Sound Level Meter.

الخريطة (٥)

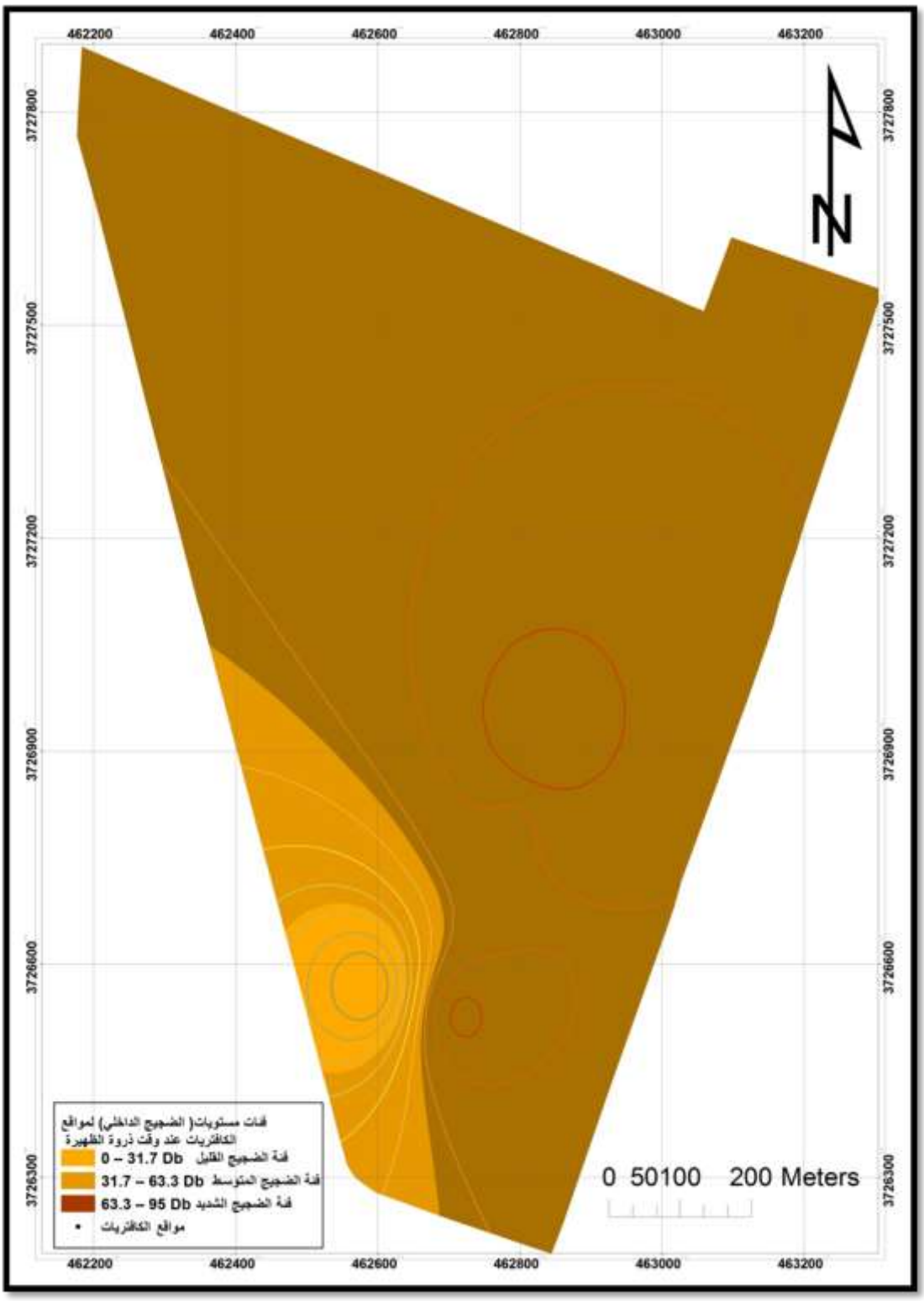
مستويات الضجيج الداخلي لمواقع كافتريات الجامعة للذروة الصباحية لعام ٢٠١٥



المصدر:- من أعداد الباحثة بإستخدام برنامج Geostatistical Analyst- Geostatistical Wizard:Invese Distance Weighting Arc ma10.3 ،وبالاعتماد على بيانات جدول٦

الخريطة (٦)

مستويات الضجيج الداخلي لمواقع كافتريات الجامعة لذروة الظهيرة لعام ٢٠١٥



المصـــدر:- مـــن أعـــداد الباحثـــة بإســـتخدام برنـــامج Geostatistical Analyst- Geostatistical Wizard:lnvese Distance Weighting Arc ma10.3 ،وبالاعتماد على بيانات جدول ٦.

خامساً-الخلفية الضجيجية لمواقع كافتريات الجامعة:-

تستخرج الخلفية الضجيجية الناجمة عن كافتريات الجامعة من خلال أخذ قياس لمستوى الضجيج في منطقة مرجعيةReference من الجامعة(منطقة نائية بعيدة الأقسام والكافتريات والكليات) وطرح قيمته من المجموع الكلي لمستويات الضجيج المسجلة من كافتريات الجامعة بعد تقسيمها على عدد القراءات المسجلة من خلال تطبيق المعادلة الرياضية الآتية:-

$$Bak.N(DbA)=TNL^{(\div ON)}-R.F.NL(Lea)$$
$$=16787>31 \div (224) -0$$
$$=74.61 \quad Db$$

حيث أن:-[١٥]

$Bak.N^{(DbA)}$- الخلفية الضجيجية بوحدة القياس Db.

$TNL^{(\div ON)}$ - المجموع الكلي لقراءات المستويات الضجيجية المسجلة مقسوما على عدد القراءات والبالغة ٢٤٤ قراءة

$R.F.NL^{(Lea)}$- المستوى الضجيجي لنقطة مرجعية(أطراف الجامعة)*

ونستنتج من أعلاه أن مستوى الخلفية الضجيجية لكافتريات الجامعة قد بلغت ٧٤.٦١ Db (ديسيبل) والتي تجاوزت معيار منظمة الصحة العالمية المسموح به عالميا ,والمخصص للخدمة التعليمية والبالغ ٣٠-٤٠ ديسيبل، مما قد يؤثر على نوع الخدمة التعليمية المقدم من قبل الجامعة.

سادساً:- تحديد المستوى الضجيجي الأنسب لكافتريات جامعة ديالى من حيث المستويات الضجيجية التي سجلتها الكافتريات ،ولكلتا الذروتين الصباحية والظهيرة:-

من اجل تحديد الموقع الأنسب لانشاء كافتريا او نادي طلابي داخل حرم جامعة ديالى فلابد من الالتزام والاخذ بنظر الاعتبار جملة من المعايير والمحددات الموقعية والعمرانية (التصميمية) والبيئية ، الا أن انفتاح مساحة الجامعة واندماج كلياتها واقسامها العلمية والأكاديمية مع بعض جعل من الصعوبة الالتزام بالمعايير السابقة الذكر ،حيث أن هذه المعايير غير موضوعة من قبل سلطة محلية او

عالمية ، إذ أنها تختلف من جامعة لاخرى ومن كلية لاخرى حسب الموقع الجغرافي للجامعة وكلياتها وحسب مساحة الجامعة وكل كلية فيها.

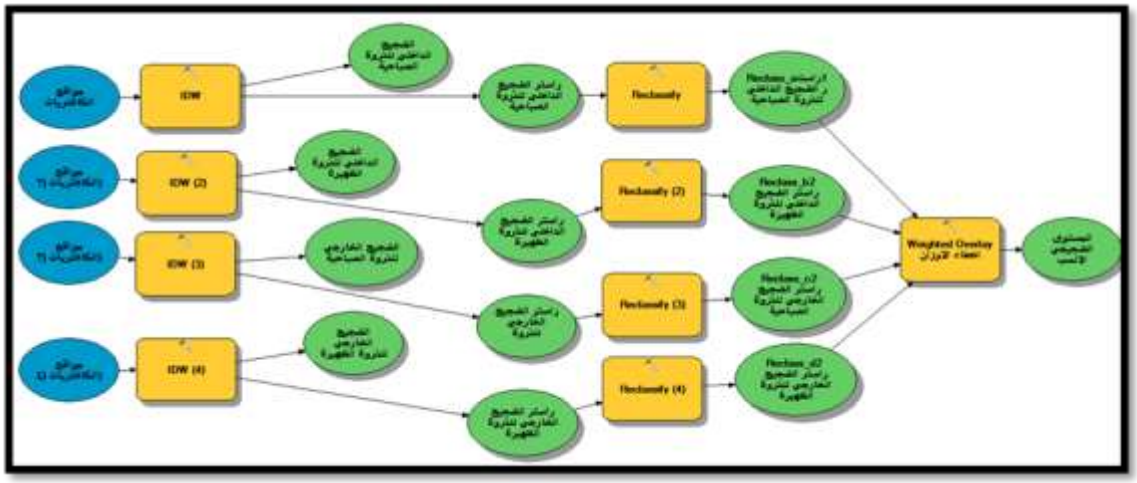
و لايجاد أنسب موقع مكاني لانشاء كافتريا أو نادي طلابي فلابد اولاً من تحديد مساحة الكافتريا المطلوب انشائها والذي يجب أن يوضع ضمن خطة ووفق معايير واعتبارات مثل المساحة وعدد الطلبة والمنتسبين وحاجاتهم وميولهم ونوع المناسبات ومدى قربها او بعدها عن المصادر الضجيجية وغيرها. لذا أرتت الباحثة الى تحديد المستوى الضجيجي الأنسب والذي يجب اخذه بالحسبان عند انشاء الكافتريا لاي جامعة او كلية بما فيها حرم جامعة ديالى وكلياتها.

أذ تم تحديد المستوى الضجيجي الأنسب لانشاء كافتريا،بأتباع خطوات بناء النموذج الموضحة في مخطط ١ ،وبالاعتماد على مخرجات برنامج Arc maP 10.3،وبأدخال المستويات الضجيجية التي سجلتها الكافتريات الى البرنامج،وبأستخدام أداة التحليل الجيو أحصائي برنامج Geostatistical Analyst –أداةGeostatistical Wizard:Invese Distance Weighting – بمسافة عكسية مقدارها ٥٠متر ،أذ تقوم هذه الادوات التحليلة في برنامج Arc maP 10.3،،على التنبؤ بالمستوى الضجيجي على بعد ٥٠ متر عن نقاط الرصد، وبالمحصلة النهائية تم أستخراج طبقتين Laylers من الخرائط ،أثنتان للضجيج الداخلي، وأثنتان للضجيج الخارجي بواقع طبقة الخريطة للذروة الصباحية ،وأخرى لذروة الظهيرة، والتي سبق عرضها،وتحليل تباين مستوياتها الضجيجية .ومن أجل تحديد المستوى الضجيجي الأنسب من حيث المستويات الضجيجة التي سجلتها الكافتريات في جامعة ديالى لعام ٢٠١٥،فأنه تم بناء نموذج بانشاء الطبقات الاربعة التي سبق ذكرها ،باستخدام أداة DWI ،من صندوق أدوات التحليل المكاني Interporattion ،وأعادة تصنيف Redassify كل طبقة، وأعطاء تصنيف جديد للطبقات الاربعة التي سبق ذكرها وكما موضح في الجدول٧ .

وبعد أعادة تصنيف كل طبقة من طبقات المستويات الضجيجية لكافتريات الجامعة، أعطت أوزان لكل طبقة بأستخدام أداة Weighted Overlay ،من مجموع الاوزان ١٠٠%،٢٠% للضجيج الداخلي ولكلا الذروتين الصباحية والظهيرة، و٣٠% للضجيج الخارجي ولكلا الذروتين الصباحية والظهيرة.و بالمحصلة النهائية الحصول على طبقة موزونه تمثل المستوى الضجيجي الأنسب لانشاء كافتريا في الجامعة .كما مبين في الخريطة (٧) والتي توضح أن اللون الأصفر هو انسب مستوى ضجيجي في حرم الجامعة وانسب موقع لانشاء كافتريا وهذا ما يفسر تواجد النادي الطلابي للجامعة ضمن المستوى الضجيجي الأنسب لكونه النادي او الكافتريا الوحيدة المبنية وفق المعاير الموقعيه والعمرانية والبيئة ،أذن حل مشكلة ضجيج الجامعة يتمحور بناء نوادي طلابية ويفضل انشائها بواقع نادي واحد على الاقل لكل كلية لتكون مستويات الضجيج الخارجي ضمن المعيار المخصص للخدمة التعليمية ، وحل ازمة أكشاك الكافتريات في الجامعة .

المخطط (١) خطوات بناء نموذج Model Builder .

لتحديد المستوى الضجيجي الأنسب لكافتريات جامعة ديالى من حيث المستويات الضجيجية التي رصدها البحث



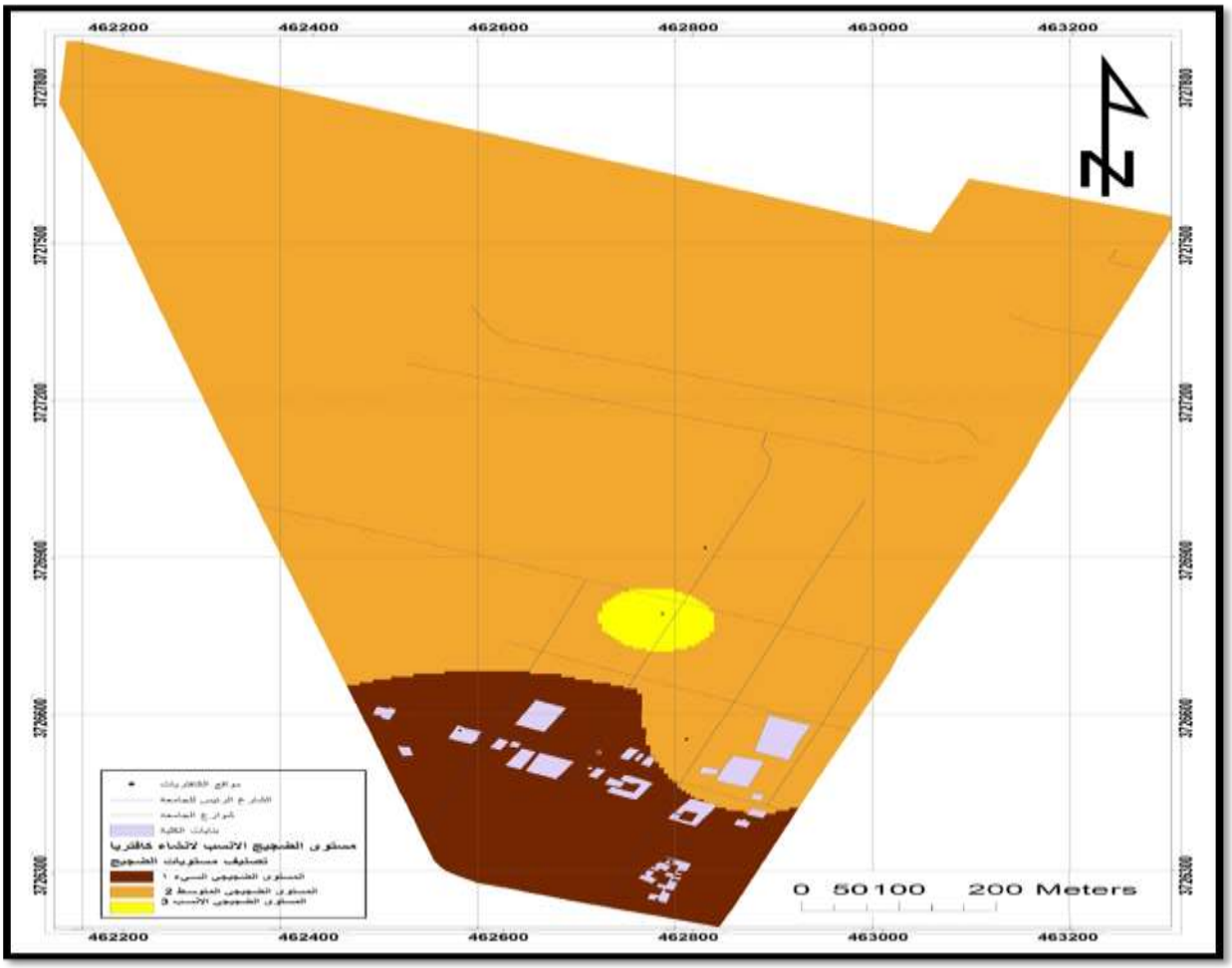
المصدر :-أستخدام برنامج Arc map10.3.،اداة بناء النموذج Model Builder .

الجدول (٧)أعادة تصنيف الطبقة الاولى الخريطة٣التوزيع المكاني للمستويات الضجيجية لكافتريات جامعة ديالى لعام ٢٠١٥

تصنيف الطبقة الخريطة	تدرج المستوى الضجيجي	أعاد التصنيف	تصنيف المستويات الضوضائية
dB٢٩-٠	قليل	٣	الأنسب
dB٥٨-٢٩	متوسط	٢	الجيد
dB٨٨-٥٨	شديد	١	السيء

المصدر:- من أعداد الباحثة بالاعتماد على أداة R classify ،تتطبق عل جميع طبقات خرائط المستويات الضجيجية لكافتريات الجامعة وبنفس الخطوات

الخريطة (٧)المستوى الضجيجي الانسب لانشاء كافتريا في حرم جامعة ديالى بحسب المستويات الضجيجية لشتاء عام ٢٠١٥



المصدر :- من أعداد الباحثة بالاعتماد على خطوات بناء النموذج Model Builder ،ومخطط ١ .

الاستنتاجات

١.أن التوزيع المكاني لكافتريات الجامعة قد توزعت بشكل عشوائي وتركزت في جهة من الجامعة دون أخرى مما ساهم في تركز المستويات الضجيجية في اقسام وكليات دون غيرها.

٢. أن جميع المستويات الضجيجية لكافتريات الجامعة بما فيها الضجيج الداخلي والخارجي قد تجاوزت معيار منظمة الصحة العالمية المخصص للخدمة التعليمية والبالغ ٣٠-٤٠ Db ، مما قد يؤثر سلبا على نوع الخدمة التعليمية المقدمة من قبل الجامعة.

٣.أن كافتريا النادي الطلابي سجل اعلى مستوى ضجيج داخلي وادنى مستوى ضجيج خارجي ولكلا الذروتين الصباحية والظهيرة ،ويرجع تفسير ذلك الى كون النادي الطلابي مبني وفق المعايير الموقعية والتصميمية وبالتالي امتصاص الضجيج الداخلي وعدم نقله الى خارج جدارنه ، مقارنة بالكافتريات الأخرى والتي هي عبارة عن اشكاك وتقارب ضجيجيها الداخلي مع الخارجي.

٤.أن اغلب كافتريات الجامعة لا تخضع للمعايير والمحددات الموقعية والتصميمية ولا حتى البيئية مما قد ساهم سلبا في نوع الخدمة التعليمية المقدمة من قبل الجامعة.

٥.تجاوز حجم الخلفية الضجيجية لمواقع كافتريات الجامعة والبالغة(Db٧٤.٦١) المحدد البيئي المسموح به عالميا والبالغ ٣٠-٤٠ Db .

٦.استنتج البحث أن موقع النادي الطلابي في جامعة ديالى قد وقع ضمن الموقع والمستوى الضجيجي الأنسب الذي حدده البحث ، كونه ملتزم بالمعايير والمحددات الموقعية والتصميمية والبيئية.

التوصيات

١.إعادة التوزيع المكاني لمواقع كافتريات الجامعة وكلياتها او الغائها وبناء نوادي طلابية بواقع نادي طلابي واحد على الأقل في كل كلية وفق معايير ومحددات موقعية وتصميمية وبيئية.

٢. أستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS في حل المشاكل البيئية والتلوث الضجيجي في الجامعة وكلياتها واقسامها من حيث تحديد الموقع الأنسب لبناء نادي طلابي او كافتريا والاستفادة من البحوث والدراسات الجغرافية والبيئية في التخطيط و حل مشاكل الجامعة وكلياتها وهذا ما يهدف اليه البحث العلمي.

٣. بناء قاعة احتفالات ومناسبات واحدة على الأقل خاصة لكل كلية او قسم اكاديمي وعلمي لتقليل الزخم على كافتريات الجامعة وللحد من التلوث الضجيجي اثناء والمناسبات المختلفة .

٤.وضع معيار او محدد بيئي للحد من مشكلة ضجيج كافتريات الجامعة من قبل الجامعة او السلطة المحلية على اقل تقدير.

٥.وضع أجهزة لقياس الضجيج عند مداخل الأقسام العلمية والأكاديمية لغرض ايقاف الضجيج من قبل إدارة القسم عند تسجيل الأجهزة مستويات عالية.

٦.أصدار تعليمات مؤقته من الجامعة والكليات لمعالجة الوضع القائم للضجيج الناتج عن كافتريات الجامعة تتمثل بمنع استخدام أجهزة الديجيل ومكبرات الصوت فيها.

٧.عمل منظومات داخل الكافتريا لتثبت الصوت بمستوى الحد الأدنى الذي يؤثر على الصحة ولا يسبب الضجيج.

٨.تغليف ابنية الكافتريات من الداخل بمواد عازلة تقلل من المستويات الضجيجية الحالية.

Abstract

Spatial Analysis of the Noise at Cafeterias by Using Geographical Informational System (GIS) on Diyala University Campus

Keywords: noise, cafeterias.

Inst. Nisreen Hadi Rasheed Al-Kakhi
Diyala University
College of Education for Human Sciences

This research deals with the problem of noises outgoing from cafeterias at Diyala University Campus which lies at the South-Western part of Baqubah city extending between Baqubah's Granary intersection till the intersection of Al-Muradiya Check Point, which is between two latitudes (37°.28 and 37°.26) North and

longitudes (46°.34 and 46°.20) East. Limiting environmental noises levels that are internationally allowed has exceeded and limiting those that are allocated for educational services. The field study concluded the locations of cafeterias within the Campus (4 cafeterias). The student club cafeteria has recorded the highest levels internal noises of (92.2 Db) at morning and (95.0 Db) at afternoon for the internal noise inside youth club. As for outgoing noise outside the locations of the previous cafeterias has recorded lowest noise (58.3 Db) at morning and (43.0 Db) at afternoon compared to the levels of outgoing with of the cafeterias. This is because that students club is built according to onset conditions and standards from location or design of building, were it does not follow rules contradicting other colleges. They do not follow any standards of planning and design; they are considered as booths for selling drinks, fast food. The cafeterias at the University recorded a very background noise amounting (74.5 Db) for both periods morning and afternoon. This means the effect it has on the level of educational process that is given by the university.

الهوامش

(١)تم حساب مساحة جامعة ديالى من المرئية الفضائية لجامعة ديالى.

(٢)فتحي محمد مصيلحي، الجغرافيا الصحية والطبية، دار الماجد للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٨، ص ١٦١.

(٣)عادل مشعان ربيع، التوعية البيئية، ط١، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١١، ص ١٣.

(٤)شكري ابراهيم الحسن، التلوث البيئي في مدينة البصرة، أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، جامعة البصرة، كلية الاداب، قسم الجغرافية، ٢٠١١،، ص١١٥.

(٥)حسين الشمري ومنى جابر محمد علي، دراسة تأثير التلوث الضوضائي على البيئة العراقية دراسة ميدانية في مدينة النجف الاشرف، مجلة أداب الكوفة، العدد٤، ٢٠١٢، ص٤.

(٦)سيف صلاح القزويني وأنيس كاظم ادريس، دراسة التلوث البيئي لتأثير المولدات الكهربائية على البيئة المحيطة(حالة الدراسة:المولدات المنزلية)، مجلة بابل ، العلوم الهندسية، العدد٥، المجلد ٢١، ٢٠١٣، ص١٧٠٨.

*-البل:وحدة قياس جهاز الصوت ويستعمل عادة عشر هذا المقدار ويسمى ديسبل وهو ١٠/١ لوغارتم النسبة بين الضغط الناتج من موجة الصوت وبين ضغط قياسي مقداره ٠.٠٠٠٢ داين

/سم٢ .[بمعنى اخر ان مقياس الديسيبل مقياس لوغارتيمي يبدأ من الصفر الى ١٩٤ dB ، وكلما زاد الرقم زادت شدة الصوت الضوضاء على ذلك المقياس اللوغاريتمي، اي بمعنى ان كل ٢٠ dB أقوى ١٠٠ مرة من صفر dB ٤٠ dB أقوى ١٠٠٠ مرة من ١٠ dB ضجيج ٧٠ dB أقوى مليون مرة من ١٠ dB].

(7)-Davis ,M.I.and Gornwell,D.A. 2002 Introdution to Environmental Engineering.4thed.Mc Graw-hill comp anies,Inc.New York.p1-4.

(٨)عبد الله عطوي،الانسان والبيئة،طبعه اولى،مؤسسة عز الدين،مصر، ١٩٩٣، ص٢٣.

(9)-Charles E.wilson,"Noise" ,in James R. pfaffin and Ed ward N. Ziegler eds. ,Encyclopedia of Environmental science and Engineering,vol.2 M-Z ,5th ed. ,CRC Press,NewYork,2006,p.774.

(١٠)حسن بن يزيد الفيفي وأخرون، التلوث الضوضائي، منشورات جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٠٠٦، ص١٤.

(١١)، مجدي إبراهيم أبو العلا، الامن الصناعي ضرورة حتمية، الطبعة الاولى، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، مصر، ٢٠١٠، ص١٣٧.

*--OSHA إدارة السلامة والصحة المهنية الامريكية

(١٢)المسح الميداني لقياس حركة عدد الطلبة الوافدين تم خلال مدة أخذ قياس ضجيج كل كافتريا والبالغة (٥ دقائق) من بداية كل اسبوع يوم الاحد لشهري مدة البحث تشرين الثاني وكانون الاول لعام ٢٠١٥

*(١٣) أن الكافتريات المتواجدة في كلية (الطب والطب البيطري وبنايات الزراعة الجديدة والاقسام الداخلية للطلاب الذكور) هي ليست بكافتريات حقيقية وأنما عبارة عن مكاتب استنساخ تنوعت فيها الخدمة فيها ما بين الاستنساخ وبيع المشروبات وبعض الوجبات السريعة.مما يلجى اغلبهم الى كافتريات أخرى.

(١٤)جامعة ديالى،دليل انجازات جامعة ديالى ٢٠١٣-٢٠١٤-٢٠١٥ ، المطبعة المركزية للجامعة ديالى،٢٠١٥،ص٢٠.

*-تم اخذ قياس نقطة نائية في حرم الجامعة وتحديدا عند البوابة الخلفية للجامعة وسجلت ضجيج بلغ ٣٥ Db.

(١٥)شكري ابراهيم الحسن ،مصدر سابق ، ص١١٥ .

المصادر

- أبو العلا ،مجدي إبراهيم ، الامن الصناعي ضرورة حتمية، الطبعة الاولى، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، مصر، ٢٠١٠.
- الحسن،شكري ابراهيم الحسن، التلوث البيئي في مدينة البصرة، أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، جامعة البصرة، كلية الاداب، قسم الجغرافية، ٢٠١١.
- الشمري،حسين ، ومنى جابر محمد علي، دراسة تأثير التلوث الضوضائي على البيئة العراقية دراسة ميدانية في مدينة النجف الاشرف، مجلة أداب الكوفة، العدد٤، ٢٠١٢.
- الفيفي،حسن بن يزيد وأخرون، التلوث الضوضائي، منشورات جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٠٠٦.
- القزويني ،سيف صلاح ، وأنيس كاظم ادريس، دراسة التلوث البيئي لتأثير المولدات الكهربائية على البيئة المحيطة(حالة الدراسة:المولدات المنزلية)، مجلة بابل ، العلوم الهندسية، العدد٥، المجلد ٢١، ٢٠١٣.
- جامعة ديالى،دليل انجازات جامعة ديالى ٢٠١٣-٢٠١٤-٢٠١٥ ، المطبعة المركزية للجامعة ديالى،٢٠١٥،ص٢٠.
- ربيع،عادل مشعان ، التوعية البيئية، ط١، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١١.
- عطوي،عبد الله ،الانسان والبيئة،طبعه اولى،مؤسسة عز الدين،مصر، ١٩٩٣.
- مصيحلي ،فتحي محمد ، الجغرافيا الصحية والطبية، دار الماجد للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٨.

-Davis ,M.I.and Gornwell,D.A. 2002 Introdution to Environmental Engineering.4thed.Mc Graw-hill comp anies,Inc.New York.

-Charles E.wilson,"Noise" ,in James R. pfaffin and Ed ward N. Ziegler eds. ,Encyclopedia of Environmental science and Engineering,vol.2 M-Z ,5th ed. ,CRC Press,NewYork,2006.