



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة الميكانيكية

تطبيق نماذج سيطرة مختلفة لغرض التحكم في منظومة التوقف الكهروهوائية

رسالة مقدمة إلى
قسم الهندسة الميكانيكية كلية الهندسة الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير
في علوم الهندسة الميكانيكية

من قبل

احمد كاظم جليل

(بكالوريوس هندسة ميكانيك ٢٠٠٣)

أشرف

د. يحيى عبدالله

ا.م. منافع فتحي بدر

فرج

تموز ٢٠١٧

شوال ١٤٣٨

الخلاصة

في هذا العمل تم استخدام نماذج سيطرة مختلفة لنظام التحكم لتلبية متطلبات السرعة والدقة للمنظومة الكهروهوائية مع الاخذ بنظر الاعتبار الكلفة الاقتصادية في هذا العمل المقترح تم الاعتماد على الصمام الاتجاهي ذو الوصف المحدد (ON/OFF) عوضا عن استخدام الصمامات التناسبية ذات التكلفة العالية لتحفيز اسطوانة المكبس الهوائي وتحقيق عملية تحكم الموقف .

وقد استخدمنا نماذج سيطرة مختلفة للتحكم بإيقاف مكبس الاسطوانة الهوائية في نقطة محددة مع استخدام عناصر متحسسة لأكمال دائرة السيطرة المغلقة.

نموذج السيطرة الاول بوصفه اعتمد على مبدأ المسيطر الثنائي التوقف مع استخدام محدد الكهروميكانيكي لغرض ايقاف اسطوانة المكبس الهوائي على مسافة محددة.

أما النموذج الثاني فقد اعتمد على مبدأ المسيطر التناسبي وبالتداخل مع دائرة التحكم الكترونية صممت لهذا الغرض واعتمادا على المحدد التناسبي الخطي .

وقد تم اجراء التجارب العملية المختبرية واطراف الى الدراسات النظرية التي تنطوي على عمليات الحسابات الرياضية من اجل تحقيق افضل سلوك نموذج لتحكم وللتحقيق في اداء كل منظومة . في هذا العمل تمت الاستعانة ببرامج الحاسبة المختلفة لغرض اجراء عمليات المحاكات على المنظومة المستخدمة من هذه البرامج برنامج (ماتلاب) الرياضي وكذلك برامج كهربائية وبرنامج اتو موشن للاظهار النتائج المحاكات.

تمت المقارنة بين النتائج العملية المستحصلة و النظرية وقد اظهرت نسبة الخطاء (٥.٧%) للوقت المحدد و (٤.٣%) لفولتية المعيارية لمتحسس الخطي ومن خلال هذه النتائج تبين ان نسبة الكفاءة للمنظومة فوق (٩٠%) في اداء المنظومة التوقف المقترحة . يمكن الاستنتاج وعلى ضوء النتائج المستحصلة ان هذه المنظومة المقترحة يمكن تطبيقها عمليا على مجموعة متنوعة من العمليات في المجالات الصناعية وبكفاءة عالية.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
كلية الهندسة / الجامعة المستنصرية
قسم هندسة البيئة

انتاج الفورفورال و الايثانول الحيوي من نشاره الخشب بطريقة التخمير البايولوجي

رسالة مقدمة الى قسم هندسة البيئة/ كلية الهندسة في الجامعة
المستنصرية كجزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم في
هندسة البيئة

من قبل
احمد مصطفى صادق
(بكوريوس هندسة بيئية)

بإشراف

أ.م. د. محمد نصيف

أ.م.د. لبنى عبدالجبار الزبيدي

عباس

الخلاصة

يعتبر فورفورال، وهو مركب عضوي صيغته الكيميائية $C_5H_4O_2$ احد المواد الكيميائية المهمة التي تم اختيارها جنباً إلى جنب مع اثنين من مشتقاته (حمض ثنائي الكربوكسيل الفوران وحمض الليفولينيك) باعتبارها واحدة من اهم 30 مادة كيميائية وفقاً لوزارة الطاقة الأمريكية.

وشهدت هذه الدراسة التركيز على إنتاج فورفورال من نوعين مختلفين من نشارة الخشب، والتي كانت شجرة التنوب (تنوب فاريري) والخشب الأحمر (سيكوياء دائمة الخضرة) باعتبارها المخلفات الزراعية نظراً لأنها توفر على مدار العام مع كمية كبيرة وفي كل مكان في العراق.

وقد أجريت عملية الإنتاج بواسطة طريقة جديدة لم تستخدم أبداً قبل هي التقنية البيولوجية باستخدام نوعين من الكائنات الحية الدقيقة وهي الخميرة (خميرة الخباز) تم الحصول عليها من السوق المحلية والعفن (اسبرجلاس نايجر) معزولة عن الهواء المحيط .

العمل المختبري شمل أولاً تحدد مقدار هيميسيلولوز في كلا النوعين من نشارة الخشب والتي كانت بواسطة جهاز سوكسلت وتشخيص (اسبرجلاس نايجر) العفن المعزول أعلاه بالطريقة الحديثة لعلم الأحياء الجزيئي.

تم إجراء تجارب إنتاج الفورفورال في مجموعة مختلفة من الظروف من حجم الماء المقطر كوسط سائل (V)، وزن الحامض باعتباره معالجه اولية (W_{acid})، درجة الحموضة، درجة الحرارة ($^{\circ}C$)، وقت عملية التخمير (t) مع كمية مختلفة من كمية الخميرة (خميرة الخباز) (W_{yeast}) و قطر العفن (اسبرجلاس نايجر) (d_{mould}).

وقد اظهرت النتائج ان سلالة العفن (اسبرجلاس نايجر) المعزولة من الهواء المحيط متطابقة مع تتابع قاعدة البيانات الموجودة في NCBI بنسبة 98 %.

كما أظهرت النتائج وجود تكوين جيد جداً من الفورفورال بواسطة الطريقة البيولوجية وكانت إنتاجية 1 غرام من نشارة الخشب في ظروف التشغيل المثلى من الخميرة (خميرة الخباز) هي 0.1862 غم و 0.2145 غم للشجرة التنوب (تنوب فاريري) والخشب الأحمر (سيكوياء دائمة الخضرة) على التوالي، في حين استخدام العفن (اسبرجلاس نايجر) تم التوصل إلى إنتاج فورفورال إلى 0.1815 غم و 0.2180 غم للشجرة التنوب (تنوب فاريري) والخشب الأحمر (سيكوياء دائمة الخضرة) على التوالي. لذلك، كان الإنتاج من خلال الخميرة (خميرة الخباز) افضل مقارنة مع العفن (اسبرجلاس نايجر).

بعد الانتهاء من إنتاج فورفورال، تم دراسة التخلص واستخدام بقايا نشارة الخشب المتخلفة من إنتاج الفورفورال بطرق امنة اقتصادية وصديقة للبيئة وصولاً إلى مستوى متبقي صفري من خلال طريقتين، الطريقة الاولى، عن طريق تحويل بقايا نشارة الخشب إلى الإيثانول باستخدام نفس خميرة (خميرة الخباز) التي تستخدم في إنتاج فورفورال في حين أن الطريقة الثانية كانت تستفيد من بقايا نشارة الخشب (بعد إنتاج الإيثانول الحيوي) لإعداد المواد مثبتة لتعزيز التربة الرملية.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة الكهربائية

تحسين أداء هوائي فيقاليدي باستخدام المواد مابعد المادية

رسالة

مقدمة الى قسم الهندسة الكهربائية في كلية الهندسة / الجامعة
المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير علوم
في الهندسة الكهربائية (الالكترونيك والاتصالات)

من قبل

أدهم ربيع عزيز

بأشراف

أ.م. زيد أسعد عبد الحسين و م.د. طه أحمد عليوي

الخلاصة

يتطرق البحث الى المتطلبات الاساسية في الانظمة اللاسلكية الحديثة والضوابط المتوافقة مع امكانية إعادة التشكيل و قابلية التحديث مما ادى الى ان يصب مجال الدراسة في تحقيق تصميم هوائي يمكن له استيعاب ذلك. في هذه الدراسة، صمم هوائي مطوي على أساس هيكل فيفالدي مع اضافة مركبات ال (MTM) ذات الخصائص الكهرومغناطيسية السلبية لتطبيقات واسعة النطاق. وعلى الرغم من هوائي الفيفالدي يظهر حزمة غير محدودة من الترددات، صغير الحجم، خفيف الوزن وسهل التصنيع، ولكنه، يعاني من انخفاض الريح بسبب الموجات السطحية المنقولة وكذلك لا يمكن وضعه داخل الانظمة بسبب اتجاة الاشعاع الذي يحصر هكذا نوع من الهوائيات في ان تستعمل خارج الانظمة. ولذلك، فإن اهتمام الباحث قد تركز على طريقة إدخال ال (MTM) ذات الخصائص الكهرومغناطيسية احادية السلبية مع التصميم المطوي الذي تم تطويره على أساس منهجي والذي يمكن تقسيمه إلى أربعة أجزاء: أولاً، تصميم وحدة ال (MTM) من مساحة 5×5 ملم² على مادة ال (FR4-الايوكسي). تم تقييم خصائص الوحدة عددياً وتحليلياً، ثم مقارنة القياس معها. ثانياً، تم تطبيق نهج منظم لتصميم الهوائي من مساحه 38×50 mm² على ال (FR4-الايوكسي). ثالثاً، عند الوصول إلى أفضل نتيجة نقوم بطوي التصميم على ماده التفلون بشكل بيضاوي مستعرض. رابعاً، نحيط الهوائي المطوي بال (MTM) بشكل حرف U. يتم تقييم أداء جميع الهوائيات المقترحة عددياً، ثم مقارنة القياسات في كل من S_{11} وكذلك أنماط الإشعاع. وجدت أن عرض النطاق الترددي للهوائي لم يتأثر باضافة ال (MTM). ومع ذلك، فانه تم تحقيق زيادة الريح بشكل عام بحوالي dB 6، وكذلك تم تحويل نمط الإشعاع إلى اتجاه واحد. ومن الجدير بالذكر أن تعزيز الريح يعزى معظمه إلى عملية الطي و اضافة هياكل MTM بينما زيادة عرض النطاق الترددي تعود الى عملية الطي فقط. تم استخدام عدة برامج مثل ال HFSS، CST MWS، Matlab، وبرنامج ال ADS في هذه الأطروحة لدعم الدراسة ال (MTM) وكذلك الهوائي. واخيراً تم تصنيع جميع النماذج وبعد اجراء القياسات تم الحصول على تطابق ممتاز بين النتائج العملية والتحليلية.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم هندسة المواد

الأستفادة من مواد مازة مختلفة لأزالة صبغة المثليل البنفسجي من المياه الملوثة المصنعة

رسالة

مقدمة الى قسم هندسة المواد في كلية الهندسة في الجامعة المستنصرية كجزء من متطلبات نيل
درجة الماجستير في علوم هندسة المواد

قبل من

تمارة طارق حميد

هندسة مواد بكالوريوس

بإشراف

د. نسرين صباح علي.م.أ

و

د. بسمة محمد فهد

١٤٣٨ محرم

تشرين الاول ٢٠١٦

الخلاصة

أن تولد كميات هائلة من النفايات أصبح منتشر بشكل متزايد. الكلفة المنخفضة والكفاءة العالية لهذه النفايات أدى الى أستعمالها في مجموعة واسعة من التطبيقات.

تركزت الدراسة الحالية على أستخدام مواد لها قابلية أمتزاز متوفرة بكميات كبيرة ذات جانب اقتصادي. كبديل للمواد المازة التقليدية مثل مخلفات الزجاج (WG)، مخلفات الورق (WP)، وقشور البيض (ES); والتي يمكن أستخدامها كمواد غير مكلفة، لأزالة صبغة المثل البنفسجي (MV 2B) من محلول المائي. تم توصيف المواد بواسطة فحوصات المجهر الالكتروني الماسح (SEM)، مطياف الأشعة السينية المشتتة للطاقة (EDS)، المساحة الاسطحية (BET) ومطياف الأشعة تحت الحمراء (FTIR).

تم الكشف عن أفضل مادة مازة بواسطة تقنية الامتزاز وفي ظروف مختلفة. حيث تم أستخدام أحجام مختلفة (٧٥-١٥٠) مايكرومتر لكل من مخلفات الزجاج وقشور البيض وبقية (pH) تتراوح بين (٤-١٠)، التركيز الاولي للصبغة يتراوح بين (٢٠-٨٠) ملغم/لتر، و وقت التلامس (٣٠-١٨٠) دقيقة ومعدل جرعة المازة تراوحت قيمتها بين (٠.٥-١٠) غم لكل من مسحوق الزجاج وقشور البيض و(٠.٥-٢.٥) غم لمخلفات الورق، وتم احتساب تأثير كل منهم على كفاءة أزالة الصبغة. وكانت في الظروف المثالية (٢٠,٦٠,٦٠) ملغم/لتر، (١٢٠,٣٠,٣٠) دقيقة و(١٠,١٠,٢) غم على الترتيب. أعلى كفاءة أزالة كانت (٩٦,١% ، ٩٧,٢٧%) ، (٩٨,٨% ، ٩٩,٧%) لكل من (WG&ES) بكلا الحجمين و (٩٧,٦٣%) لمخلفات الورق.

تم أستخدام نموذجي أمتزاز نظريين لتمثيل النتائج العملية. موديلي فروندليش ولانغمير وجدت مطابقة للتجارب وبمعامل ارتباط عالي لأمتزاز صبغة المثل البنفسجية على المواد المازة الثلاثة.

كذلك تم أستخدام مزدوج الممتزات بأستعمال مادتين مازتين معاً حيث تم أستخدام (مخلفات الزجاج +قشور البيض)، (مخلفات الزجاج +مخلفات الورق) و (قشور البيض +مخلفات الورق) في افضال ظروف وفي أوقات مختلفة (٣٠ و ١٨٠) دقيقة. وقد تم أثبات أعلى كفاءة أزالة بواسطة (مخلفات الزجاج +قشور البيض) للوقت ١٨٠ دقيقة حيث كانت (١٠٠%)



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة المدنية

محاكاة الجريان فوق الهدار باستخدام CFD

رسالة
مقدمة الى قسم الهندسة المدنية، كلية الهندسة
الجامعة المستنصرية، وهي جزء من متطلبات نيل
شهادة ماجستير علوم
في
الهندسة المدنية

قدمها:

ثمين نزار ناهي

(بكالوريوس في الهندسة المدنية، 2014)

إشراف

المدرس الدكتور
هدى مهدي مظلوم

الأستاذ المساعد الدكتور
شيماء عبد المطلب الهاشمي

ايلول 2016

ذو الحجة 1437

الخلاصة

يعتبر قياس التصريف في القنوات المفتوحة واحد من المشاكل المهمة في مجال الهندسة الهيدروليكية. حيث إن المنشآت المستخدمة لهذا الغرض يجب أن تكون بسيطة، دقيقة، اقتصادية وسهلة الاستخدام. تعتبر الهدرات من بين أقدم وأفضل المنشآت الهيدروليكية ومن بين أنواعها الهدار واسع القمة، الهدار مدرج والهدار المدور (المطّوح) وجميعها تنشأ لقياس ومراقبة التصريف في القنوات المفتوحة.

في هذا البحث، تم فحص الأداء الهيدروليكي للجريان على الهدار الواسع القمة، الهدار المدرج و المطّوح بمقارنة نتائج النموذج العددي مع النموذج العملي. اجري الجانب العملي في المختبر باستخدام قناة أفقية ثابتة. وتم تطبيق برنامج (CFD)، FLUEN، لمحاكاة النموذج العملي باستخدام معادلات Reynolds-averaged Navier–Stokes الثنائي الأبعاد مع النموذج المضطرب (k-ε) القياسي. طبقت طريقة (VOF) لتخمين سطح الجريان في كل خلية. ايضاً ان حجم الخلية الأمثل للتدفق فوق الهدار كان 2 ملليمتر للحواف و 4.5 ملليمتر للوجه.

بعدها أستخدم النموذج العملي والنموذج العددي لمحاكاة الجريان فوق الهدرات لغرض تخمين التصريف (Q)، معامل التصريف (C_d)، شكل سطح الجريان، توزيع السرعة والضغط. وت التحقق من هذه الخصائص بمقارنة نتائج النموذج العملي مع النموذج العددي. وكذلك تم التحقق من نتائج النموذج العددي بتطبيقه على حالة واقعية (مطّوح كالل-بدره).

تم الحصول على تطابق جيد بين النتائج العملية والعددية للتصريف وكان الخطأ النسبي؛ في الهدار واسع القمة من 0.95 في المائة إلى 4.2 في المائة، بينما في الهدار المدرج من 1.1 في المائة إلى 5.1 في المائة والمطّوح من 1.53 في المائة إلى 5 في المائة.

تم تخمين مستوى الجريان في كل خلية. حيث بينت النتائج كما في الطريقة العملية بأن الجريان فوق الهدرات مضطرب وخصائصه معقدة و غالباً ما يصعب توقعه. و قيم الخطأ النسبي بين الطريقتين لشكل سطح الماء الحر كالاتي: في الهدار واسع القمة من 2.3 في المائة إلى 5.52 في المائة، في الهدار المدرج من 1.93 في المائة إلى 4.69 في المائة وفي المطّوح من 2.34 في المائة إلى 5.41 في المائة.

النتائج العددية لقيم الضغط وقيم السرعة فوق الهدرات اتفقت جيداً مع النتائج العملية. حيث أشارت النتائج العددية للضغط للنماذج الثلاثة إن قيمة الضغط فوق قمة المطّوح هو الأقل مما هو عليه للنماذج الأخرى. وايضاً، أبرزت النتائج العددية خطوط انسياب توزيع السرعة بشكل أوضح من النتائج العملية.

إن تشتيت الطاقة (E%) في ($P1/P2=2$) كان اكبر من ($P1/P2=1$) لمختلف الميل وخصوص في الميل (0.004) وأقصى قيمة ل (E%) في ($P1/P2=2$) بميل (0.004) كان 26.9 و 27.35 في الطريقة العملية والعددية على التوالي. معدل نسبة الخطأ (RE%) ل (E%) في حال ($p1/p2=1$) من 1.94 إلى 6.76 وفي حالة ($P1/P2=2$) من 1.76 إلى 5.6 . ان تأثير (h/p) على (E%) لحالة ($P1/P2=2$) واضحاً مما هو عليه في حالة ($p1/p2=1$) بسبب تأثير استخدام التدرج.

علاوة على ذلك، تم رسم علاقة (h/p) مع C_d للهدار واسع القمة، الهدار المدرج والمطّوح والتي تستخدم لتخمين C_d . أخيراً، وأن معامل الارتباط ل C_d بين النتائج العملية والعددية فوق الهدرات كان، في الهدار واسع القمة 0.946، في الهدار المدرج 0.918 وفي المطّوح 0.919 ومن خلال الترابط الوثيق الملاحظ بين النتائج العددية والعملية، لذلك يمكن للمهندس تخمين الجريان فوق الهدار وبدقة كافية باستخدام نموذج CFD بوقت قليل وبكفاءة منخفضة.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة المدنية

تحسين تصرف الاسس المستندة على تربة ذات فجوات باستخدام المشبيكات

رسالة مقدمة الى قسم الهندسة المدنية كلية الهندسة / الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الهندسة المدنية / تربة

من قبل:

جاسم حسن عبد

بكالوريوس هندسة مدنية (2014)

تحت إشراف:

أ.م.د. مصطفى أحمد يوسف

أ.م.د. وليد عواد وريوش

1438 شعبان

2016 آيار

المستخلص

وجود الفجوات (التكهفات) تحت الأرض يمكن أن يسبب مشاكل هندسية خطيرة تؤدي إلى عدم استقرار الاسس وبالتالي عدم استقرار الابنية المشيدة فوقها. تتكون الفجوات تحت الأرض لأسباب مختلفة مثل الأنشطة الكيميائية في مجالات التعامل مع المواد القابلة للذوبان في الماء (مثل الحجر الجيري والدولوميت) أو نتيجة عمليات التعدين وحفر القنوات وشبكات الصرف الصحي وحفر الأنفاق وما شابهها من الأنشطة التي تؤدي إلى حفر طبقات تحت الأرض. وتمثل هذه التجاويف المشكلة الرئيسية في التربة مما يؤدي إلى الحد من قابلية التحمل وزيادة معدل الهبوط في التربة.

ركزت الدراسة الحالية على التربة التي تعاني من وجود الفجوات. ونظرا لصعوبة تمثيل الفجوات في التربة الرملية، أُعتمدت التربة الطينية لغرض إجراء جميع الفحوصات، حيث تم دراسة العديد من المتغيرات وبيان تأثيرها على قابلية التحمل و مقدار الهبوط في التربة؛ بما في ذلك استخدام ثلاثة أنواع مختلفة من نماذج الاسس وهي الأساس الشريطي والمستطيل والمربع وكذلك دراسة تأثير نسب مختلفة من الفجوات. خطوات العمل تمت في المختبر باستخدام صندوق معدني بأبعاد (500*800*1000) ملم طول وعرض وارتفاع على التوالي.

تمت عملية ملئ الصندوق على شكل طبقات ذات كثافة ومحتوى مائي ثابتين للتربة، وبعد الانتهاء من عملية ملئ الصندوق للمستوى المطلوب، تم تسليط الأحمال على الاسس لمعرفة شكل الفشل الذي يحدث بدون ومع استخدام المعالجات لتحسين خواص التربة التي تعاني من وجود الفجوات من خلال استخدام طبقة من الرمل تحت الاسس بعرض (2B) و سمك (0.5B) كبديل عن طبقة الطين الضعيفة وذلك لتحسين خصائص التربة. وكذلك التحقق من كفاءة استخدام المشبكات البلاستيكية (geogrids) كمادة تسليح للتربة بعرض (2B) تقع في منتصف طبقة الرمل.

أظهرت نتائج سلسلة من التجارب المختبرية أن نسبة قابلية التحمل للتربة نتيجة وجود الفجوات تقل مع زيادة نسب تكهفات التربة، وأشارت إلى أن أكبر قيمة لنسبة الانخفاض في قابلية تحمل التربة يمكن الحصول عليها من فحص نموذج اختبار مع اساس شريطي مسند على تربة تعاني من (7%) من التكهفات. من ناحية أخرى، أظهرت المعالجات التي تشمل المعالجة بطبقة من الرمل والمعالجة بالمشبكات البلاستيكية في وسط الطبقة الرملية تأثير كبير على نسبة قابلية تحمل، نسبة التحسن في التحمل ونسبة التخفيض في الهبوط. وأشارت النتائج ان الفائدة القصوى من طبقة الرمل يمكن الحصول عليها من النماذج التي تعاني من وجود (5%) من تكهفات التربة لجميع أنواع الاسس، في حين أن الفائدة من استخدام المشبكات البلاستيكية (geogrid) تزداد بزيادة نسبة التكهفات مع تناقص نسبة (L / B)، حيث (L = طول الاسس، B = عرض الاسس).



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة المدنية

تحسين التربة العضوية باستخدام غبار الاسمنت و الرماد المتطاير

رسالة مقدمة الى قسم الهندسة المدنية كلية الهندسة / الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الهندسة المدنية / تربة

من قبل:

جاسم محمد عبد العباس

بكالوريوس هندسة مدنية (2014)

تحت إشراف:

م. د. عباس عداي الزياي

أ. م. د. عادل حميد مجيد

الخلاصة

التربة العضوية هي تربة غير متجانسة، تنتج من تحلل المواد العضوية مثل بقايا النباتات، اوراق الاشجار، وجذوع النباتات. وان زيادة المحتوى العضوي للتربة يؤدي إلى تغيير في الخواص الهندسية للتربة .

التربة العضوية عادة تسبب مشاكل في مشاريع البناء، وخاصة في مشاريع الطرق بسبب الانضغاطية العالية و قوة القص المنخفضة لهذا النوع من الترب. اكثر الترب المتواجدة في العراق هي التربة الطينية التي تتضمن على نسبة كبيرة من المواد العضوية، خاصة في وسط وجنوب العراق، حيث كان هذا حافزا مهما لهذه الدراسة .

في هذه الدراسة استخدمت تربة عضوية طبيعية، متكونة بشكل طبيعي من تحلل جذور و بقايا النباتات.تم في مختبر الدراسة نسب مختلفة من المحتوى العضوي هي(0%، 5%، 10%، 15% و 20%) من وزنها الجاف. حيث تم تخطيط وتنفيذ برنامج عملي لمعرفة مدى استجابة التربة العضوية الى مواد كيميائية مضافة (غبار الاسمنت والرماد المتطاير) من حيث الخواص الهندسية، تم استخدام هذه المواد بنسب مختلفة كالآتي (0%، 3%، 6% و 9%). بعد اضافة المواد الكيميائية تم تقسيم النماذج الى قسمين ،قسم فحص بعد فترة انضاج لمدة 7 و 30 يوم ، بينما القسم الاخر تم فحصه بعد تسليط احمال تشغيلية مقدارها 20 كيلونيوتن / م² لمدة ستة اشهر .

شمل البرنامج العملي سلسلة من الفحوصات تتضمن (حد اللينة و حد السيولة ،الرص ، فحص الانضغاط اللامحصور و الانضمام) التي اجريت على مجموع 251 نموذج .

اوضحت النتائج ان كل من حد اللدونة و الخصائص الانضغاطية للتربة تزداد مع زيادة المحتوى العضوي ، بينما نتائج فحص الانضغاط اللامحصور قلت مع زيادة المحتوى العضوي .

تبين ان التربة العضوية التي تكون نسبة المواد العضوية فيها اكثر من 15% عند اضافة الرماد المتطاير تكون لها نتائج تحسين غير منتظمة. بصورة عامة لوحظ ان تحسين التربة بأضافة غبار الاسمنت افضل من تحسينها بالاضافة الرماد المتطاير .



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم هندسة الطرق والنقل

التتام الخالطة الخرسانية الاسفلتية في ظروف مختلفة للتحميل والتعرض للرطوبة

رسالة مقدمه الى

قسم هندسة الطرق والنقل / كلية الهندسة / الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم هندسة
المواصلات

من قبل

حنان كاظم حسين

2014 والنقل الطرق هندسة (بكالوريوس

بأشراف

سعد عيسى سرسم أ.

م.د. نهله حافظ جواد

تشرين

محرم/ ١٤٣٨ هـ

الأول/ ٢٠١٦ م

المستخلص

الرصيف الاسفلتي يصمم على أساس تحمله للحمل المتكرر خلال عمره التصميمي بأقل متطلبات للصيانة. تبدأ التشققات بالظهور على سطح الرصيفة الاسفلتية تحت الحمل المتكرر وهذا يضعف خدمة وديمومة طبقات التبليط. وأيضا من العوامل المؤثرة على ديمومة الرصيفة الاسفلتية هو الضرر بالرطوبة والذي يبدأ بعد ظهور الشقوق ويؤدي الى تدهور الحالة الانشائية للرصيفة.

الرصيفة الاسفلتية لها القابلية على التنام الشقوق وبصورة بطيئة تحت الاحمال المتكررة وبدرجة الحرارة المحيطة.

ظاهرة التنام الشقوق تزيد من العمر الوظيفي للرصيفة الاسفلتية لعدة سنوات. الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تقييم وقع التنام الشقوق المتكرر ودراسة تأثيره من خلال الفحوصات المختبرية على مقدار التشوه الدائم ومعامل المرونة للخلطة الاسفلتية تحت اجهادات الشد المتكرر واجهادات القص المتكرر.

النماذج التي تم تحضيرها هي نماذج اسطوانية بقطر ١٠٠ ملم وارتفاع ٦٣ ملم بنسبة الاسفلت المثالية مع نماذج اخرى بمحتوى اسفلت يقل او يزيد بمقدار ٠.٥ % عن نسبة الاسفلت المثالية. عرضت النماذج للتحميل المتكرر تحت الاجهادات المتكررة للشد الغير مباشر وللقص بثلاثة اجهادات ثابتة (٦٩ و ١٣٨ و ٢٠٧) كيلو باسكال وبدرجة حرارة (٢٥) م°. كل دورة تحميل تتألف من ٠.١ ثانية مدة تحميل و ٠.٩ ثانية مدة توقف للحمل. أجريت تقنية الفحصين بجهاز (PRLS) بدرجة حرارة (٢٥) م° ولمدة ٢٠ دقيقة للسماح ببدء التشققات بالظهور، بعد ذلك يتم حفظ النماذج داخل فرن حراري بدرجة حرارة ٦٠ م° ولمدة ١٢٠ دقيقة لغرض بدء التشققات بعملية الالتئام، عملية الالتئام تحدث في نماذج الخلطة الخرسانية الاسفلتية نتيجة حدوث تغييرات في الخصائص الفيزيائية للأسفلت، ثم تعاد النماذج لتعرض الى دورة تحميل أخرى وتكرر عملية التسخين التنام التشقق مرة ثانية. بعد كل دورة تحميل، قبل وبعد عملية التسخين، يفحص النموذج بجهاز (Versa Tester) لإيجاد مقاومة الشد الغير مباشر او مقاومة القص ومقارنة النتائج المختلفة. تم تحديد معدل التنام التشقق من حيث التغييرات في معامل مرونة، ومعدل التشوه واستعادة قوة الشد وقوة القص لنماذج الخلطة الخرسانية الإسفلتية.

من خلال التجارب استنتج ان التشوه يقل بعد عمليتين التسخين الأولى والثانية بمقدار (٤، ١٦) %، (٣.١، ٦.١) % و (٧.٧، ١٩.٢) % خلال فحص الشد، ويقل بمقدار (١٣.٣، ٤٣.٣) %، (١٤.٣،

(٢٥) %، (٢١.٤، ٣٢.١) % خلال فحص القص للخلطات الاسفلتية ذات نسبة اسفلت (٤.٤، ٤.٩، ٥.٤) % على التوالي. معامل المرونة يزداد بمقدار (١٠٠، ٣٣.٤) %، ١٠٠ %، (٢٥، ١٥٠) % خلال فحص الشد للخلطات الاسفلتية ذات نسبة اسفلت (٤.٤، ٤.٩، ٥.٤) % على التوالي ويقل بمقدار (١٨.٣، ٣٠.٧) %، (٧.٨، ٢٥.٢) % للخلطات الاسفلتية تحت قوى القص عند نسبة اسفلت (٤.٩، ٥.٤) % مقارنة بالخلطة ذات نسبة ٤.٤ %.

بعد التعرض للرطوبة، لوحظ زيادة في التشوه بمقدار (12, 7.5, 18) % و (٢٣، ٧، ١٠) % خلال فحص الشد بينما خلال فحص القص كان مقدار الزيادة (٣٧.٥، ١١٩، ٨٣) % و (14, 77.5, 105) % للخلطات الاسفلتية ذات نسبة اسفلت (٤.٤، ٤.٩، ٥.٤) % بعد عمليتين التسخين على التوالي .

التعرض للرطوبة سبب نقصان بمقاومة الشد بمقدار (٤٢، ٤١، ٤٥.٥) %، واستعاد منها بمقدار (٨٣، ٨٤، ٨٧) % بعد عملية التسخين اثناء الدورة الثانية للتحميل، بينما كان مقدار النقصان بمقاومة القص (٣٧، ٤٧.٥، ٤٢.٥) %، و استعاد منها بمقدار (٧٠، ٦٨، ١٠١) % بعد عملية التسخين اثناء الدورة الثانية للتحميل للخلطات الاسفلتية ذات نسبة اسفلت (٤.٤، ٤.٩، ٥.٤) % على التوالي.



جمهورية العراق
وزارة التعليم والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الطرق والنقل

تقدير معامل المرونة المسترجع لطبقة الرصف الانشائية من الخصائص الدالة لتقييم الطرق في العراق

إلى مقدمة رسالة

المستنصرية الجامعة/ الهندسة كلية/ والنقل الطرق هندسة قسم
والنقل الطرق هندسة علوم في الماجستير درجة نيل متطلبات من كجزء

قبل من

حنين احمد عثمان

والنقل) الطرق هندسة (بكالوريوس

بأشراف

علي جبار كاظم د . م . أ

و

د سعد فرحان ابراهيم . أ

جمادة الأولى ١٤٣٨ هـ

فبراير ٢٠١٧ م

المستخلص

الممارسات الحالية في تصميم الطرق الاسفلتية تتم بالاعتماد على الخصائص الثابتة للتربة مثل معامل كاليفورنيا وقيمة تحمل التربة هذه الخصائص لا تمثل الواقع التمثيل الحقيقي لرد فعل الطرق تحت الاحمال المرورية

التطبيق الحديث لطريقة التصميم الميكانيكية-التجريبية (MEPDG) يوصي باستخدام معامل المرونة المسترجع الا ان تحديد القيمة يتطلب اجراء فحص الضغط المحصور الثلاثي المحاور المتكرر والذي يتطلب مجهود ووقت وكلفة كما ان العديد من وكالات النقل لا تمتلك معدات الاختبار الخاصة به

تتناول هذه الدراسة بحثا نظريا للتوقع بمعامل المرونة باستخدام الشبكة العصبية الاصطناعية ذات الانتشار الاسترجاعي و التعلم الالي المتطرف في محاولة لايجاد افضل نموذج باستخدام برنامج Matlab® 2013

العوامل التالية يمكن اعتبارها من العوامل ذات التأثير الاكبر على مرونة التربة والتي اعتبرت كمعطيات للنموذج وتشمل الضغط العمودي والجانبى وفحص الضغط الغير محصور والكثافة والمحتوى المائي للتربة والمحتوى المائي المثالي وحد السيولة ومؤشر اللدونة ونسبة الحبيبات المارة من غربال ٢٠٠ ودرجة الاشباع. في هذا العمل تم استخدام الشبكات العصبية المتعددة الطبقات بتقنية الانتشار الرجعي للخطأ . وقد تم دراسة العديد من الحالات التي لها علاقة ببناء الشبكات العصبية الاصطناعية منها معمارية الشبكة والعوامل الداخلية لها ومدى تأثيرها على اداء نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية؛ ومن معلومات الشبكات تم استنباط معلومات حول الاهمية النسبية للعوامل المؤثرة على الانهيارية الكامنة لقد وجد بأن الشبكات العصبية الاصطناعية لها القابلية لايجاد قيمة معامل المرونة للترب الطينية بدرجة جيدة من الدقة بمعامل ارتباط ٠.٩٩ بتم ذلك باستخدام نسبة تعلم ٠.٠١ ودالة ليفين بريك ماركوارت ذات الطبقتين، الاولى تحتوي على ١٥ عصبون والثانية على عصبون واحد.

تم الاستنتاج من نتائج دراسة الحساسية ان معامل المرونة يتأثر بخصائص التربة منها محتوى الماء ونسبة التشبع وحد اللينة وحد السيولة وفحص الضغط الغير محصور وكذلك الاجهادات المعرضة على الرصعة، هذا يعني ان هذه المعاملات تلعب دورا رئيسيا في توقع معامل المرونة للتربة.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المستنصرية الجامعة
كلية الهندسة
قسم هندسة المواد

الاستفادة من خبث الحديد والرماد المتطاير في المونة والخرسانة المصنوعة من السمنت البورتلاندي الاعتيادي

رسالة

مقدمة إلى قسم هندسة المواد في كلية الهندسة في الجامعة المستنصرية
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم هندسة المواد

من قبل:

دموع رياض حسين
(بكالوريوس هندسة مواد - ٢٠٠٩)

بإشراف

أ. د. محمد مصبح سلمان
عويد

أ. م. د. خالد مرشد

أيار ٢٠١٧

شعبان ١٤٣٨

الخلاصة

شهدت السنوات الاخيرة تزايد الاهتمام نحو استخدام مواد اقل استنفاد للطاقة مثل الرماد المتطاير كمادة مترافقة مع السمنت لحفظ الطاقة. حيث ان استخدام خبث الحديد، وخبث الحديد و غبار السليكا او الرماد المتطاير يحسين خواص الكونكريتية الاخر ، مثل مقاومة الانضغاط و قابلية التشغيل ومقاومة الكبريتات .

المجموعة الاولى درست هذه الرسالة تأثير خبث الصلب والرماد المتطاير من خلال مجموعتين تم فيها اضافة الخبث العراقي والرماد المتطاير الى المونة وبنسب (٢٠, ٤٠, ٦٠, ٨٠) % ، (١٠, ٢٠, ٣٠, ٤٠) % و (٢٠, ٤٠, ٦٠) % على التوالي من الوزن الكلي للسمنت . والمجموعة الثانية يتم فيها استبدال جزء من السمنت البورتلاندي الاعتيادي بخبث الصلب والرماد المتطاير وبنفس النسب السابقة. وان تأثير خبث الصلب والرماد المتطاير على السمنت البورتلاندي الاعتيادي تم دراسته ومقارنته مع خواص المونة الاعتيادية من حيث (النعومة ، اللبونة القياسية ، زمن التماسك، قابلية الجريان ، الكثافة ، التركيب المجهرى، مقاومة الانضغاط ، امتصاص الماء ، الصلادة ، سرعة الموجات فوق الصوتية) ولمدة ٩٠, ٢٨, ٧ يوم . واطهرت نتائج الفحص تاخر في زمن التماسك الابتدائي وانخفاض زمن التماسك النهائي مع خبث الصلب . وتاخر زمن التماسك مع الرماد المتطاير وكذلك خليط الخبث الصلب والرماد المتطاير. و الكثافة كانت افضل مع خبث الصلب ومتدنية مع الرماد المتطاير مقارنة مع الكثافة مع السمنت البورتلاندي الاعتيادي . يلاحظ ان مقاومة الانضغاط ازدادت مع زيادة نسبة اضافة خبث الصلب والرماد المتطاير مع انخفاض قابلية التشغيل . وكذلك تتحسن المقاومة في حالة الاستبدال الى ان تصل الى نسبة استبدال ٢٠% وبعد هذه النسبة المقاومة تبدأ بالانخفاض مع الزيادة اكثر في نسبة الاستبدال في هذه الحالة قابلية التشغيل تتحسن مع خبث الصلب و تنخفض مع الاستبدال بالرماد المتطاير . ويلاحظ ايضاً ان قابلية امتصاص الماء والصلادة وسرعة الموجات فوق الصوتية تحسنت مع الاضافة وفي حالة الاستبدال لغاية نسبة ٢٠% . وبعدها تبدأ هذا الخواص بالانخفاض مع زيادة نسبة الاستبدال .

وتم اعداد نماذج من الخرسانة للنسب التي حققت افضل الخواص مع المونة مقارنة مع نماذج المونة الاساسية . واتضح ان افضل النماذج هي عند النسب ٤٠% خبث الصلب، ٢٠% رماد متطاير ، ٢٠% خبث الصلب مع الرماد هذا في حالة الاضافة وفي حالة الاستبدال كانت ٢٠% خبث، ٢٠% رماد ، ٢٠% خب مع رماد . واعيد عمل النماذج الخرسانية بنفس النسب السابقة ، والتي اظهرت افضل نتائج ولكن مع استخدام نسبة الماء المضاف الى سمنت ثابتة لكل الخلطات و مع استخدام هطول محدد لكل الخلطات تقريبا (٨٠±٥) ملم . وتم اجراء فحوصات (النعومة ، الهطول ، الكثافة، التركيب المجهرى ، مقاومة الانضغاط والصلادة ، سرعة الموجات فوق الصوتية والامتصاص) لنماذج الخرسانة ولمدة ٩٠, ٢٨, ٧ يوم ، وقد اظهرت النتائج تحسن قابلية التشغيل مع الاستبدال بالخبث بنسبة ٢٠% وانخفاضها في الحالات الاخرى بالاضافة الى انخفاض الكثافة . وان مقاومة الانضغاط تكون اعلى في حالة نسبة الماء الى السمنت الثابتة ٠.٥٦ منها في حالة الهطول المحدد (٨٠±٥) ملم . اعلى مقاومة انضغاط مع اضافة ٢٠% للخبث او الرماد هي ٤١.٢ ميكاباسكال، قابلية امتصاص الماء قد تحسنت و الصلادة وسرعة نبضات الموجات فوق الصوتية كانت افضل مقارنة مع نماذج الكونكريت المصدر او الاساسية.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم هندسة البيئة

تثبيت التربة الملوثة بالرصاص بأستخدام مواد محلية

رسالة مقدمة إلى قسم هندسة البيئه في كلية الهندسة في الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير علوم في هندسة البيئة
من قبل:

رغد رعد رشيد

(بكلوريوس هندسة البيئة ٢٠٠٨)

بأشراف

م. د. عبد الصاحب

أ. م. د. غازي صالح مطر

توفيق

الخلاصة

عادة ماتستخدم تقنية التثبيت او التصليب لمعالجة المواقع الملوثة، هناك عدة مواد بناء متوفرة محليا مثل السمنت، الجير الهيدراتي، والبيتومن تستعمل كمواد مثبتة للتربة الملوثة ويتم اختبارها بواسطة طرق تستغرق وقتا واستهلاك زائد للطاقة.

في الاونة الاخيرة ظهرت دراسة اثبتت ان زيادة تركيز الرصاص في التربة يسبب زيادة التعرية والتي تعتبر مشكلة بيئية كبيرة. عادة مايستخدم نموذج اجهاد القص الزائد (excess shear models stress) لقياس تعرية التربة والذي يعتمد على اثنين من العوامل الرئيسة للتربة: اجهاد القص الحرج (τ_c) و معامل تعرية التربة (k_d). تم اجراء سلسلة من التجارب المختبرية لتثبيت تربة طينية ملوثة بشكل مصطنع بمادة الرصاص مع نسب مختلفة من (السمنت، الجير الهيدراتي، البيتومن) باستخدام جهاز "mini" JET، بأعتبره من التقنيات الحديثة لقياس معاملات نموذج اجهاد القص الزائد (τ_c و k_d) حقليا ومختبريا.

من خلال نتائج حساب معاملات التربة نلاحظ ان وقت الانضاج يعمل على تقليل قيمة معامل التعرية ويزيد من قيمة اجهاد القص الحرج، ولذلك فأن هناك علاقة عكسية بين معامل التعرية (k_d) واجهاد القص الحرج (τ_c) كما ان النسبة المثالية لتثبيت التربة الملوثة بالرصاص هي 6% سمنت، 6% جير الهيدراتي و 9% بيتومن، وفي الوقت نفسه فأن نسبة 3% من جميع المثبتات أعطت النتيجة المرجوة عندما اضيفت على شكل محاليل.

اظهر اختبار درجة الصلابة ان هناك زيادة في درجة الصلابة بمقدار (22.2%, 25.5%) (27.7% للنسب المثالية لكل من السمنت والجير الهيدراتي والبيتومن على التوالي، كما يظهر ان معامل التعرية (k_d) يتخذ شكل العلاقة العكسية مع درجة الصلابة وان قيمة معامل الارتباط بينهما $R = (-0.99, -0.97, -0.99)$ أما اجهاد القص الحرج (τ_c) فيتخذ شكل العلاقة الطردية مع درجة الصلابة.

ووفقا لنتائج فحص الخواص الفيزيائية للتربة فقد اظهرت نقصان كلاً من حد السيولة بمقدار (2.6%, 4.5%, 5.1%) مسببا انخفاض في قيمة (k_d) وكانت قيمة معامل الارتباط مع معامل التعرية (0.64, 0.89, 0.82) ونقصان في معامل اللدونة بمقدار (22.8%, 35.7%) (21.4% مسببا انخفاض في قيمة (k_d) وكانت قيمة معامل الارتباط (0.80, 0.81, 0.91) اما حد اللدونة فأظهر زيادة مقدارها (4%, 6%, 10.7%) مسبباً نقصان في قيمة (k_d) وكان معامل الارتباط (-0.84, -0.73, -0.93) لكل من السمنت والجير الهيدراتي والبيتومن على التوالي. اما نتائج فحص الرص للتربة والتي تتضمن تعيين محتوى الماء المثالي وحساب الكثافة الجافة للتربة فقد اظهرت ان اضافة النسب المثالية لكل من المثبتات الثلاث تسبب زيادة في محتوى الماء المثالي بمقدار (11%, 2.8%, 5.6%) مسببا نقصان في قيمة (k_d) وكان معامل الارتباط (-0.79, -0.73) في حين ان الكثافة الجافة اظهرت انخفاضا بمقدار (9.7%, 8.5%, 1.1%) مؤديا الى انخفاض في قيمة (k_d) ومعامل الارتباط يساوي (-0.13, 0.96, 0.99).

أظهرت النتائج أن هذه المثبتات بأمكانها تقليل تعرية التربة من خلال تحسين خواصها بما في ذلك؛ الصلابة، حد السيولة، حد اللدونة، مؤشر اللدونة، الكثافة الجافة ومحتوى الرطوبة الأمثل للتربة.

وقد اظهر تحليل الكلفة ان المثبت التقليدي (السمنت) افضل من الجير الهيدراتي والبتيومن وبالاخص عند نسبة خلط 6% .

كما وجد انه عند اضافة المواد المثبتة الثلاثة الى التربة بنسبة خلط 3% على شكل محاليل فسيكون تثبيت التربة اكثر كفاءة وذلك من خلال الوصول الى اقل معدل انجراف واختصار وقت الانضاج بالاضافة الى الكلفة الملائمة مقارنة بأضافة هذه المواد بشكل مباشر الى التربة.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة الميكانيكية

دراسة اسنان الانسان باختلاف انواع الحشوات خلال عملية مضغ الطعام

رسالة مقدمة إلى
كلية الهندسة / الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير
في الهندسة الميكانيكية

من قبل الطالبة

زينب وارد متعب

(بكالوريوس الهندسة الميكانيكية، ٢٠٠٨)

بإشراف

أ.م.د. بشار عويد

الخلاصة

يشكل جسم الإنسان الهدف الأكثر أهمية لكثير من الباحثين و في الوقت الحاضر، العلوم المعقدة تتطلب مشاركة العديد من الموارد والعمل الجماعي المنسق بين الأطباء والمهندسين، وغيرها من المتخصصين. خاصة في حالة طب الأسنان، ويرجع ذلك إلى طبيعة المواد الأسنان، الأبعاد الهندسية و موقعها، المشاكل الهامة جدا، مثل تسوس الأسنان والتي تؤدي إلى خسائر الأسنان. في هذه الدراسة، تم استخدام كلا من الأسلوب العملي فضلا عن طريقة العناصر المحددة لتحليل الإجهاد في الأسنان البشرية تحت قوى مشابهة لتلك التي تحدث عادة أثناء المضغ مع انواع من الطعام المختلف في معامل المرونه. في الجانب العملي تم تصنيع جهاز مشابهة لعملية المضغ في حالة الحركة العمودية من خلال تحويل حركة دائرية إلى الترددية. ويستخدم نظام نقل البيانات DAQ system وبرنامج لاب فيولحساب الاجهاد من خلال تسليط قوة عمودية على الأسنان أثناء عملية المضغ. تم جمع نماذج من الأسنان (الضرس الاول في الفك السفلي) الطبيعية. تم تنظيف جميع الأسنان من الأنسجة اللينة وتخزينها في المياه المالحة في درجة حرارة الغرفة. تم تقسيم الأسنان بشكل عشوائي إلى مجموعتين وفقا للشكل التجاوي (الدرجة الأولى والدرجة الثانية) والمعالجة مع اثنين من نوع مواد الحشو للأسنان ثم قياس الاجهاد على سطح السن، من خلال لصق متحسس الانفعال strain gage على سطح السن وتثبيت السن في فك الاكريليك وتطبيق أحمال عمودية المختلفة. في الجانب التحليل العددي تم تحليل الاجهادات باستخدام البرنامج العددي ال ANSYS. شكل الفجوة الاول أظهر اجهاد اعلى من شكل الفجوة الثانية. في كلا الحالتين النانو يظهر اجهادات اعلى من المايكرو. في الفجوة الاولى النانو اعلى من المايكرو لكل انواع الطعام المستخدم بنسبة (١٢.٩٦%، ٢١.٤٨%، ٤١.٨%، ١٦.٥٦%، ١٦.٨٦% و ١٥.٧٤%) على التوالي. الاجهاد في النانو اعلى من المايكرو بنسبة (٣٦.٦٧%، ٤٥.٦٩%، ٤٧.٨٩%، ٣٤.٢١%، ٤١.٢% و ١٦٥.٠١%) على التوالي لكل انواع الطعام المستخدمة في حالة الفجوة الثانية.



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة المستنصرية

كلية الهندسة

قسم هندسة المواد

التحقق من الخواص الميكانيكية والكلالية لسبيكة الفولاذ تحت معاملات سطحية مختلفة

رسالة

مقدمة الى قسم هندسة المواد في كلية الهندسة - الجامعة المستنصرية

كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير

علوم في هندسة المواد

من قبل

سالي محمد عبد

(بكالوريوس هندسة مواد، ٢٠١٢)

باشراف

م.د. محمد عبد الرؤوف عبد الرزاق.د.أ.م

زياد دوشان كاظم

كانون الثاني ٢٠١٧

ربيع الثاني ١٤٣٨

المستخلص

يمتلك الطلاء الكهربائي اهمية خاصة في العمليات التكميلية بإكسابها مواصفات جيدة لمقاومه التآكل والحك كما ان له اهمية كبيره في الحصول على سطح ناعم ودقه عالية في الأبعاد وتجانس للسطوح واعطاء مظهر جميل. يهدف هذا البحث الى دراسة تأثير بعض المعاملات السطحيه على مقاومة الكلال للفولاذ المتوسط الكربون من نوع (AISI 1039) ، حيث تم اولا استخدام طريقه الترسيب الكهربائي لاجراء عمليه الطلاء بالكروم الصلب فقط بسمك ٥٥.٨ مايكرو متر، ومن ثم الطلاء بالنيكل كطبقة داخلية بأسمك مختلفه (٣٨,٧، ٤٢,٤، ٥٥,٣، ٧٤,٨) مايكرومتر وبفترات (٦٠,٣٠,٢٠,١٠) دقيقه على التوالي تحت طبقة الكروم الصلب الخارجيه. ان الطلاء المتعدد الطبقات يعتبر اكثر مقاومه من الطلاء المنفرد ذو الطبقة الواحد. وبالنسبه الى الكلال فإنه يمكن تحسين مقاومه الكلال للمادة بتطبيق تقنيه الفذف بالكرات كنوع اخر من المعاملات السطحيه المستخدمه في هذا البحث حيث انجزت المعامله باستخدام كرات حديديه وبمده ٢٠ دقيقه.

اظهرت نتائج الفحص ان اعلى حد للكلال تم الحصول عليه من من تقنيه القذف بالكرات والذي يقدر ب (٢٩٨,٥٦٦) ميكا باسكال وهذا يعزى الى اجهادات الضغط المتولده خلال العمليه والتي بدورها تقلل او تأخر نمو الشقوق. ايضا تم ملاحظه تولد اجهادات شد متبقية خلال عمليه الطلاء بالكروم الصلب، هذه النوع من الاجهادات اضافته الى الحمل الخارجي المسلط يؤدي الى تقليل عمر الكلال للسبيكة وبالتالي تعطي اقل حد للكلال والذي يقدر ب (٩٤,٥٤٦) ميكا باسكال والذي يعتبر اقل قيمه تم الحصول عليها في هذا البحث.

النتائج ايضا اظهرت التأثير المفيد للنيكل كطبقة داخلية تحت طبقة الكروم الصلب والتي بدورها تعمل كحاجز لنمو الشقوق المتولده من طلاء الكروم. افضل النتائج التي تم الحصول عليها من مجاميع النيكل كانت لمجموعه النيكل ذو سمك (٣٨,٧) مايكرومتر وبفتره ١٠ دقائق والتي امتلكت حد كلال يقدر ب (١٥٩,٢٣٥) ميكا باسكال وهذه القيمه تعتبر استعاده لحد الكلال للمعدن الاصلية. عندما يزداد سمك الطلاء يقل حد الكلال وهذا يبرهن التأثير العكسي الناتج من زياده سمك النيكل حيث كان اعلى سمك للنيكل (٧٤,٨) مايكرومتر بفتره ٦٠ دقيقه والتي اعطت حد كلال يقدر ب (٩٩,٥٢٢) ميكا باسكال والتي تقترب من قيمه حد الكلال للكروم الصلب (٩٤,٥٤٦) ميكا باسكال.

كما يمكن ملاحظة ان الخشونة السطحية تقل عند طلاء العينات بالكروم الصلب وقدرت ب (٠.١١) عند مقارنتها بخشونة الفولاذ الغير معام (٠.٤٤)، ايضا قلت الخشونة السطحية عند الطلاء بالنيكل عند اسمك مختلفه بينما ازدادت الخشونة السطحية عند اجراء عمليه التصليد بالكرات وقدرت ب (١.٤٤). ومن النتائج العمليه يمكن ملاحظه انه بزياده سمك طبقة النيكل الداخلية تقل الصلادة للفولاذ بينما عمليه التصليد بالكرات ادت الى زيادة الصلادة للفولاذ واصبحت (٥٠.٤.٢) عند مقارنتها بصلادة المعدن الغير معام والتي تقدر ب (٤٢٥.٧).



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة الميكانيكية

دراسة السلوك الهيدروحراري لجريان مضطرب مع أشربة ملتوية

رسالة

مقدمة إلى قسم الهندسة الميكانيكية في كلية الهندسة، الجامعة المستنصرية كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم الهندسة الميكانيكية / قوى

من قبل

سعود تميم ظاهر

بكالوريوس في الهندسة الميكانيكية، ٢٠٠٨

بإشراف

أ.م.د فؤاد

أ.م.د منى صباح قاسم

علوان صالح

(الخُلاصة)

إن الأجهزة التي تتعامل بمبدأ الانتقال الحراري هي حولنا في الكثير من المنتجات التجارية والصناعية والمنزلية أيضا. واحد أهم مركبات هذه الأجهزة هي الأنابيب. إن وظيفة هذه الأنابيب هي تسخير الموائع المختلفة في عملية التبادل الحراري. إن الموائع المستخدمة في مختلف المبادلات الحرارية عادة ما تتصف بضعف قدرتها على النقل الحراري مما ينعكس بالتالي على نفقات إضافية وزيادة في حجم المبادلات لتحسين عملية الانتقال الحراري. لذلك فإن الهدف من هذا البحث هو تحسين أداء الأنابيب لتكون أكثر فاعلية في تبادل الطاقة الحرارية.

تم إجراء دراسة عددية عن التحسين في الانتقال الحراري وخصائص جريان المائع في أنبوب ذو مقطع دائري مزود بأشرطة ملتوية متعددة بشكلها الاعتيادي وبأشكال معدلة. وتم أيضا مطابقة أفضل نموذج من خلال التجارب العملية ودراسة تأثير التغييرات في أبعاد النموذج على معدل التحسين الناتج. إن ذلك بهدف فهم السلوك الفيزيائي لهذه المدخلات عندما يكون حجم المائع ثابتا لكل الاختبارات وهذا ما لم يؤخذ بعين الاعتبار في بحوث سابقه.

تم اعتماد المدخلات بعدة تصاميم مختلفة تم عملها عدديا لحالات الشريطيين وثلاث أشرطة وأربعة أشرطة داخل الأنبوب الاختباري، حيث تضمنت التصاميم مجموعه من القطوع الدائرية و النصف الدائرية والمثلثة و المعينية بالإضافة إلى تصميم أشرطه متصلة ببعضها بواسطة أعمدة اتصال اسطوانية الشكل.

أظهرت النتائج أن الأنبوب الذي يحتوي بداخله شريطيين ملتويين متصلين بأعمدة اسطوانية (TDCTT) هو الأفضل من ناحية الأداء الحراري، خلال الجريان الاضطرابي ضمن رقم رينولز يتراوح من (٥٠٠٠) إلى (٢٠٠٠٠)، على حساب التصاميم الأخرى حيث إن نسبة الزيادة المئوية في قيمة رقم نسلت للتحسين الحراري تصل إلى ٣٧,٧٠% وقيمة معامل الأداء الحراري تصل إلى ٤٩,١١% أعلى منها في الأنبوب بدون مُدخل. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج العددية إن زيادة في معامل الاحتكاك للنموذج الاختباري نتجت بنسبة مئوية تصل لغاية ٩٥.٨% في الأنبوب الذي يحتوي بداخله شريطيين ملتويين متصلين بأعمدة اسطوانية (TDCTT).

تم الأخذ في نطاق هذه الدراسة مجموعة عوامل خاصة بالجريان (كالسرعة والدوامية وانخفاض ضغط المائع ومعامل الاحتكاك) بالإضافة إلى درجات الحرارة و رقم نسلت للتحسين الحراري ومعامل الأداء الحراري.

أوضحت النتائج انه كلما ازداد عدد الأشرطة ألمدخلة في الأنبوب (والتي صممت لتشغل نفس الحيز من حجم المائع بغض النظر عن عددها) تقل قيمة رقم نسلت وقيمة معامل الاحتكاك، بالإضافة إلى أن الأشرطة ذات القطوع متماز بان رقم نسلت لأدائها ومعامل الاحتكاك أعلى من تلك الأشرطة الملتوية التي لا تحتوي على قطع. شكل القطع وموقعه على جسم الشريط الملتوي يؤثر أيضا على عموم قيم المتغيرات ،على سبيل المثال، القطع الدائري اظهر نتائج أعلى من القطوع الأخرى وأداء أفضل.

في حالة إدخال ثلاث أشرطة ملتوية داخل الأنبوب تم اعتماد ترتيبين لذلك احدهما الترتيب المثلث والأخر الخطي حيث اتضح من خلال التحليلات العددية المختلفة ان الترتيب الخطي يمتاز بأداء حراري أفضل من الترتيب الآخر يصل ارتفاعاً لغاية (١١,٠٢%). كل ذلك يعتمد على قطر الدوامة المتكونة داخل الأنبوب حيث كلما كانت الدوامة أكبر قطراً كلما ساهم ذلك في رفع رقم نسلت وزيادة معامل الاحتكاك من جانب آخر.

بالنسبة للتصميم ذو الأداء الأفضل وهو الأنبوب ذو الأشرطة الملتوية الثنائية المرتبطة بأعمده (TDCTT) تم عمل مجموعة تجارب عملية لاختباره ودراسة تأثير تغيير قيم أبعاده. خمس نماذج اختبرت لمعرفة تأثير نسبة الالتواء (y) وتأثير نسبة المسافة البينية (C) على معدل الانتقال الحراري ممثلاً برقم نسلت وعلى معامل الاحتكاك. بينت نتائج هذه الاختبارات انه كلما ازدادت نسبة الالتواء للأشرطة الملتوية الثنائية المرتبطة بأعمده (TDCTT) كلما ساهم ذلك في تقليل نسبة تحسين الانتقال الحراري بالإضافة لكون انخفاض الضغط ومعامل الاحتكاك يحققان قيم أعلى كلما انخفضت قيمة نسبة الالتواء.

فيما يخص نسبة المسافة البينية (clearance ratio)، أظهرت النتائج العملية والعددية إن كلا من معامل الاحتكاك ورقم نسلت يتناسبان بصورة طردية مع هذه النسبة حيث كلما ازدادت قيمة نسبة المسافة البينية كلما ارتفع معدل الانتقال الحراري بالإضافة إلى زيادة قيمة معامل الاحتكاك.

تم أيضا إعداد مجموعه من المعادلات لمعامل الاحتكاك ورقم نسلت لجميع النماذج المصممه ضمن هذه الدراسة.



العراق جمهورية
العلمي والبحث العالي التعليم وزارة
المستنصرية الجامعة
المواد هندسة قسم / الهندسة كلية

تأثير القصف الرطب على خواص الكلال الحرارية لسبيكة الالمنيوم 2017-T4

:الى مقدمة رسالة

من كجزء المستنصرية الجامعة / الهندسة كلية في المواد هندسة قسم
نيل متطلبات

المواد هندسة علوم في الماجستير درجة

: قبل من مقدمة

سمر خليل عبد الزهرة

المواد (٢٠١٣) هندسة في بكالوريوس

: بإشراف

الدكتور الأستاذ
رعد مزاحم فنجان جاسم محمد حسين

الدكتور المدرس
العكاوي

محرم ١٤٣٨

تشرين الأول ٢٠١٦

الخلاصة

في هذا العمل تم دراسة تأثير الزيادة في درجات الحرارة على سلوك الكلال لسبيكة الالمنيوم -2017 T4 وايضا تم دراسة تأثير القصف الرطب لهذه السبيكة. نفذت اختبارات الكلال لاحمال ثابتة وحرارة ثابتة واحمال ثابتة وحرارة مرتفعة .كانت درجات الحرارة الثابتة تتضمن درجة حرارة الغرفة (RT) و(100 °C) بينما درجات الحرارة المتزايدة كانت (°C RT, 50, 100, 150) لبرنامج اختبار واحد. لوحظ انه مقاومة الكلال عند درجات الحرارة المرتفعة كانت اسوء حالة مقارنة مع مقاومة الكلال لحالات اخرى. مقاومة الكلال عند (100 °C) قلت حوالي (10.43%) مقارنة مع مقاومة الكلال لدرجة حرارة الغرفة بينما القصف الرطب قلل تلك النسبة من (8.69% -10.43%) مع ملاحظة تحسن حوالي (2%) عند عملية القصف الرطب.

تم اقتراح انموذج جديد لضرر الكلال عند درجات الحرارة المرتفعة معتمدا على سلوك منحنى S-(N) ماخوذ بنضر الاعتبار تأثير الاحمال الثابتة والحرارة المرتفعة .

تمت مقارنة الانموذج المقترح ومعدل نمو الشق لماينر وبرهنت النتائج ان هذا الانموذج كان مقنع واعطى نتائج امنة مقارنة مع قانون ماينر ونتائج العملي.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة المدنية

سلوك الانتشاء للسقوف المجوفة المستدامة من خرسانة المسحوق الفعال

رسالة

مقدمة الى قسم الهندسة المدنية، كلية الهندسة / الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الهندسة المدنية

من قبل:

شهد حميد مطشر

بكالوريوس هندسة مدنية

تحت إشراف:

م.د حسن عيسى عبد الكريم

أ.م.د أشرف عبد الهادي الفيحان

شباط 2017

جمادى الآخرة 1438

المستخلص

السقوف المجوفة عبارة عن سقوف خرسانية مسلحة تحتوي على فجوات تساعد على تكمية الخرسانة. تعتبر البلاطات الفقاعية والبلاطات المجوفة إبتكار جديد من البلاطات المستد بمحور واحد او محورين وأن إستخدام هذا النوع من البلاطات يؤدي إلى خفض استهلاك اله وتحسين خصائص العزل لتعزيز أهداف الاستدامة.

الهدف الرئيسي من هذا البحث هو دراسة سلوك الانتشاء للبلاطات المجوفة المستد والمصنعة باستخدام خرسانة المساحيق الفعالة (RPC). تمت دراسة نوعين من البلاطات المجوفة هذا البحث: النوع الأول تم بإستخدام كرات من البلاستيك ذات قطر (75 ملم) مرتبة بمسافات ص بين الكرات بمقدار (25 ملم) في كلا الاتجاهين ويعرف هذا النوع بأسم (البلاطات الفقاعية) وال الثاني تم بإستخدام أنابيب بلاستيكية بنفس القطر و المسافات الموجودة بين الكرات وبطول (1500)، في الاتجاه الطولي ويعرف هذا النوع من البلاطات بأسم (البلاطات المجوفة).

تم صب وفحص عشرة بلاطات ذات الاتجاه الواحد بأبعاد (1700 ملم طول، 416 عرض و 100 أو 125 mm سمك). تم إجراء العديد من الاختبارات لمواد البناء وعينات السيد لمعرفة الخواص الميكانيكية للخرسانة المستخدمة والمتغيرات الرئيسية المدروسة في هذا البحث ، نوع البلاطة (فقاعية، المجوفة و صلدة)، موقع و عدد شبكات التسليح (تسليح علوي وسفلي أو تس سفلي فقط)، نسبة الألياف الحديدية (1% و 2%) وسمك بلاطة (100 و 125 ملم). تم فحص النم كبلاطات ذوات الاسناد البسيط تحت نقطتي تحميل بفضاء صافي بينهما قدره (1500 ملم) أذ تبقى المسافة ثابتة لجميع البلاطات. تم تسجيل كافة التشوهات في جميع المراحل التحميل لتحديد ق التحمل، الانحراف في مركز السطح السفلي، إجهادات الخرسانة وتحديد نمط وشكل الفشل.

أظهرت النتائج أن زيادة النسبة المئوية للألياف الحديد من 1% إلى 2% في البلاطات الصل الفقاعية والمجوفة يقلل من الانحراف بنسبة (18.75% ، 30% و 20%) على التوالي . الاجها، والانفعالات تقل أيضا مع زيادة نسبة الألياف الحديدية . تكون الزيادة في الانحراف بنسبة (41% 47%) للبلاطات الفقاعية والمجوفة مقارنة مع البلاطات الصلدة على التوالي. أظهرت ألبلاذ المعززة بشبكة تسليح علوية انحراف أقل من ألبلاطات التي عززت شبكة تسليح سفلية فقط .

أن وجود الفجوات في البلاطات الفقاعية والمجوفة يؤدي الى تخفيض الوزن بنسبة (18% و 43%) على التوالي مقارنة مع البلاطات الصلدة وهذا ينعكس على أهداف الاستدامة .



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة المدنية

تصرف الأساس القشري على التربة الرملية المسلحة

رسالة مقدمة إلى

قسم الهندسة المدنية في كلية الهندسة في الجامعة المستنصرية كجزء من متطلبات نيل
درجة الماجستير علوم في الهندسة المدنية

من قبل:

شهد عبد الكريم محمد

(بكلوريوس هندسة مدني)

بإشراف

أ.م.د.مدحت شاكر مدحت

أ.م.د.سوسن أكرم حسن

كانون الثاني ٢٠١٧

ربيع الثاني ١٤٣٨

المستخلص

إن هذه الدراسة تعرض نتائج العمل المختبري والتي قد أجريت للتحري عن تصرف الأسس القشرية الهرمية ومقارنتها مع الأسس المستوية المنشأة على الترب الرملية ذات الكثافة النسبية القليلة. كذلك تم دراسة تأثير تسليح التربة بالشبكات الدقيقة للمشبكات البلاستيكية (geogrid) على تحسين قابلية تحمل التربة للإنضغاط والهبوط بدلالة نسبة قابلية التحمل وعامل نقصان الهبوط.

تم تصميم وجمع هيكل تحميل كامل وهياً للعمل المختبري . تم صب أربعة انواع من أسس الالمنيوم الجاسئة لهذا الغرض ،الأساس المستوي والأساس القشري بابعاد (٢٠سم×٢٠سم) وبمختلف الزوايا (٢٠،٣٠،٤٥). إن فحوصات التحميل التي أجريت هي ثمانية وعشرين فحص على هذه الانواع من الأسس والتي تم حساب هبوطها من سطح طبقة الرمل مع المشبكات وبدونها. تم ادراج المشبكات داخل طبقة الرمل اما أفقياً (طبقات مفردة ومزدوجة) أو كانبوب دائري بنسبة الطول الى القطر (١،٢) تحت قاعدة الأساس. تم إستخدام طريقة السقوط الحر للرمل لملء الخزان للحصول على تربة رملية متجانسة تحت الأسس .

تم استخدام طريقة العنصر المحدود بإستخدام برنامج ABAQUS لمحاكاة بعض النتائج واعدة تحليل نفس المسألة مع الأخذ بنظر الاعتبار تأثير الكثافة النسبية على قابلية التحمل والهبوط للتربة.

أوضحت نتائج العمل المختبري إن قيمة قوة الانضغاط العظمى للأسس القشرية للرمل المسلح وغير المسلح أعلى من قيمتها في حالة الأساس المستوي غير مسلح ومنحنيات الحمل-الهبوط تم تعديلها بوضوح. يمكن أن تعتبر الأسس القشرية ذات التربة المسلحة طريقة جيدة لزيادة العمق الفعال للأساس وتقليل الهبوط الناتج عن ذلك ، اي ان نسبة قابلية التحمل تصل الى ٨٩% وعامل نقصان الهبوط يصل الى ٣٧,٣%. أظهرت النتائج النظرية للتحليل توافقاً كبيراً مع النتائج العملية بنسبة تباين تتراوح من (٨-١٩)%.

أن مدى التحسن عند الكثافة النسبية ١٠% أعلى مقارنة مع الكثافة النسبية (٢٠،٣٠) % وهذا بسبب ان زيادة درجة التحسن في الحالة الضعيفة يعزى الى تأثير القشريات. وهذا يؤكد تلك الفرضية بان الأداء الموثوق للقشريات في الترب ذات الكثافة النسبية القليلة يكون أفضل والتي يستلزم حمل كبير لينقل اليها.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة / قسم هندسة المواد

دراسة نسبة الكربون ستيل على الكلال الميكانيكي عند درجات حرارة معينة

رسالة مقدمة الى:

قسم هندسة المواد في كلية الهندسة / الجامعة المستنصرية كجزء من
متطلبات نيل

درجة الماجستير في علوم هندسة المواد

مقدمة من قبل:

شيماء غازي مزبان

بكالوريوس في هندسة المواد

بإشراف:

الأستاذ الدكتور حسين جاسم العلكاوي الأستاذ المساعد محمد هادي علي

المقدمة

في هذه الرسالة، تمت دراسة سلوك الكلال لثلاث انواع من الفولاذ الكربوني ذات ثلاث نسب كربون مختلفة (٠.٧٥٨، ٠.٥٣٩، ٠.٣١٩) % كربون تحت الظروف التالية: درجة حرارة الغرفة، درجة حرارة ثابتة و درجات حرارية مختلفة. حيث تم اخذ بنظر الاعتبار تأثير نسبة الكربون على خواص الكلال للسبائك الثلاثة.

الغرض من هذه الرسالة هو لدراسة خواص الكلال عند درجات حرارة معينة لسبائك كربون ستيل بكميات مختلفة من الكربون. جهزت عينات الكلال بابعاد قياسية و اجريت الفحوصات باستخدام جهاز خاص لفحص الكلال. تم فحص عدد من العينات عند درجة الحرارة، عند درجة حرارة ثابتة (١٠٠م) و في الحالتين استخدمت اجهادات ٥٠٠، ٤٠٠، ٣٠٠، ٢٠٠ مكاباسكال. و قسم اخر عند درجات حرارية مختلفة (٢٥م، ٥٠م، ١٠٠م و ١٥٠م) حيث تم استخدام اجهادات ٣٥٠، ٣٠٠، ٢٠٠ مكاباسكال. بقيت قيمة الاجهاد المسلط ثابتا اثناء الفحص لكل الفحوصات الى ان يفشل العينة. من النتائج المستحصلة نستنتج بان كلا من مقاومة الكلال و عمر الكلال يزداد كلما تزداد نسبة الكربون من ٠.٣١٩ % كربون الى ٠.٥٣٩ % كربون لكن قلت هذه الخواص نسبيا عندما ارتفعت نسبة الكربون الى ٠.٧٥٨ % كربون و هذا يعزى الى حدوث تعتيق انفعالي عالي في سبيكة ٠.٥٣٩ % كربون و تعتيق انفعالي ضعيف في سبيكة ٠.٧٥٨ % كربون. اعتبرت السبيكة ٠.٥٣٩ % كربون افضل سبيكة لانها اعطت اعلى قيمة لحد الكلال عند درجة حرارة ١٠٠م (١١٤.١٧ مكاباسكال) و اقل نسبة تقليل في حد الكلال (١٥.٣٩%) مقارنة مع السبائك الاخرى حيث اعطت السبيكة ٠.٧٥٨ و ٠.٣١٩ % كربون حد الكلال ٨٩.٩٥ و ٧٠.٩٤ مكاباسكال و نسبة التقليل في حد الكلال ٢٤% و ٢٠.٤٢% على التوالي عند درجة حرارة ١٠٠م. بصورة عامة، لوحظ تقليل عمر الكلال و مقاومة الكلال عند حرارة عالية سواء كانت ثابتة او متغيرة بالمقارنة مع درجة الحرارة الغرفة و السبيكة ذات نسبة كربون ٠.٥٣٩ % كانت افضل من السبائك الاخرى لان هذه السبيكة كانت لها اقل نسبة التقليل في حد الكلال عند درجة حرارة ١٠٠م ولها افضل مقاومة للاجهاد الثابت و الحرارة المتغيرة. تم استخدام قاعدة ضرر خطية معدلة استنادا على قاعدة ماينر لكن الضرر لم يساوي واحد. ان تطبيق النموذج المذكور اعطى توقعات غير مرضية بالمقارنة مع النتائج التجريبية لعمر الكلال. لذا تم اقتراح نموذج للكلال عند درجات حرارية مختلفة و اجهاد ثابت للبيانات التجريبية و قد اعطى النموذج نتائج مرضية لعمر الكلال.



العراق جمهورية
العلمي والبحث العالي التعليم وزارة
المستنصرية الجامعة
الهندسة كلية
المواد هندسة قسم

سلوكية المتراكبات الخرسانية تحت تأثير الاحمال المختلفة

إلى مقدمة رسالة

قسم هندسة المواد في كلية الهندسة /الجامعة المستنصرية كجزء من

متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم هندسة المواد

قبل مقدمة من

صبا شمسي محمود

بكالوريوس في هندسة المواد ٢٠٠٦

بإشراف

الأستاذ المساعد

د. جعفر غني مجيد

الأستاذ المساعد

د. ياسر خليل ابراهيم

الخلاصة

يتضمن البحث المقدم دراسة عملية لتأثير (نوع الالياف، النسبة الحجمية للالياف، معامل المرونة للالياف) على الخواص الميكانيكية والفيزيائية للخرسانة ذات المقاومة الواطنة والعالية، حيث تم تقوية الخرسانة بثلاثة انواع من الالياف استخدمت منفصلة (الياف الحديدية، الالياف الزجاجية، والياف البولي بروبيلين)، وبلغت اعلى نسبة حجمية ١.٥ %.

بينت نتائج الفحوصات الطرية ان اضافة الالياف بصورة عامة يعطي نتائج عكسية على القابلية التشغيلية للخرسانة، بالنسبة للاختبارات الفيزيائية والميكانيكية ان اضافة الالياف الحديدية يعطي تأثير متفوق افضل من الياف الزجاج والبولي بروبيلين بالمقارنة مع الخرسانة التقليدية.

اجريت العديد من الاختبارات الفيزيائية والميكانيكية مثل (اختبار الكثافة، مقاومة الانضغاط، اختبار الانثناء) بعمر ٢٨ يوم. كما اجريت فحوصات ديناميكية مثل (مقاومة الصدمة وفحص الموجات فوق الصوتية) حيث اجريت تحت تأثير مختلف الاحمال والغاية منه دراسة مقاومة الخرسانة للصدمة او الانضغاط تحت تأثير احمال مختلفة، حيث اظهرت النتائج مقاومة عالية للياف الحديدية للشق الاول والفشل النهائي وصلت الى (٦٠٠%، ٦٨٠%) بالنسبة للخرسانة ذات المقاومة الواطنة، اما الخرسانة عالية المقاومة وصلت النتائج الى (٦٢٥%، ٧٣٠%) بالنسبة للشق الاول والفشل النهائي على التوالي بعمر ٢٨ يوم والنسبة الحجمية للياف وصلت الى ١.٥%. اما عند اضافة الالياف الزجاجية فقد وصلت مقاومة الخرسانة الواطنة للشق الاول والنهائي الى (٣٠٠%، ٤٣٠%) اما بالنسبة للخرسانة عالية المقاومة فقد وصلت النتائج الى (٣٧٥%، ٤٥٠%) بالنسبة للشق الاول والنهائي على التوالي. بينما وصلت نتائج اضافة الياف البولي بروبيلين للخرسانة واطنة المقاومة الى (٢٥٠%، ٣٠٠%) بالنسبة للشق الاول والنهائي، اما الخرسانة عالية المقاومة وصلت النتائج الى (٢٧٥%، ٣٥٠%) بالنسبة للشق الاول والنهائي.

اما سرعة الموجات فوق الصوتية فقد تحسنت بشكل ملحوظ تحت تأثير احمال مختلفة باضافة الالياف، حيث ان اضافة الالياف الحديدية ادى الى زيادة مقاومة الخرسانة للانضغاط وزيادة سرعة الموجات فوق الصوتية حيث وصلت نتائج فحص الخرسانة واطنة المقاومة الى (٣٨٧٥ م/دقيقة تحت تأثير ٣٠٠ كيلو نت)، كما وصلت نتائج الخرسانة عالية المقاومة الى (٣١٢٥ م/دقيقة تحت تأثير ٥٠٠ كيلو نت).

كما وصلت سرعة الموجات فوق الصوتية باضافة الالياف الزجاجية الى (٣٨٩١ م/دقيقة تحت تأثير ٢٥٠ كيلو نت) بالنسبة للخرسانة واطنة المقاومة، اما الخرسانة عالية المقاومة فقد وصلت النتائج الى (٣٩٣٧ م/دقيقة تحت تأثير ٤٠٠ كيلوننت). كما ان اضافة البولي بروبيلين ادى الى

زيادة مقاومة الخرسانة واطئة المقاومة الى (٣٠٤٨ م/دقيقة تحت تاثير ٢٠٠كيلونت)، اما
الخرسانة عالية المقاومة فقد وصلت النتائج الى (٤٤٨٤ م/دقيقة تحت تاثير ٣٠٠كيلونت).



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

الجامعة المستنصرية

كلية الهندسة

قسم هندسة الطرق والنقل

تقييم أداء البلاطات الخرسانية المتداخلة المستدامة المصنعة

من الركام الخرساني المعاد تدويره

رساله مقدمة إلى

قسم هندسة الطرق والنقل في كلية الهندسة بالجامعة المستنصرية

كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في هندسة الطرق والنقل

من قبل

طالب قاسم طالب

بكالوريوس هندسة الطرق والنقل

إشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

الأستاذ المساعد الدكتور

بان صاحب عبد الجليل

سعود عبد العزيز سلطان

قسم هندسة الطرق والنقل - كلية الهندسة - الجامعة المستنصرية

أذار ٢٠١٧ م

جمادى الثاني ١٤٣٨ هـ

الخلاصة

تهدف هذه الدراسة إلى إمكانية استخدام مخلفات الخرسانة الانشائية المتهدمة في إنتاج الركام المعاد والذي بدوره سيستخدم في إنتاج البلاط الخرساني المتداخل.

أجريت الفحوصات المختبرية لتحديد الخصائص الكيميائية والفيزيائية للركام المعاد. تم تحضير وفحص خمسة مجاميع من الخلطات الخرسانية بنسب مختلفة من الركام المعاد (٠،٢٥%، ٥٠%، ٧٥% و ١٠٠%). تم تحضير ستة مكعبات بأبعاد (١٥٠*١٥٠*١٥٠) ملم لغرض فحصها في عمر ٧ أيام وعمر ٢٨ يوماً بالإضافة إلى تصنيع ١٢ نموذج من البلاطات الخرسانية المتداخلة لكل خلطة بمختلف الأشكال والسمك وفحصه بعمر ٢٨ يوماً فضلاً عن ثلاثة عتبات خرسانية بأبعاد (٥٠٠*١٠٠*١٠٠) ملم لغرض فحص مقاومة الانثناء. من النتائج العملية تم الاستنتاج بان قابلية التشغيل والكثافة ومقاومة الانثناء تتخفف بزيادة النسبة المئوية للركام المعاد المستخدم في الخلطة. بينما هنالك ارتفاع ملحوظ في مقاومة الانضغاط مع استخدام نسبة ٢٥% من الركام المعاد. ثم تبدأ مقاومة الانضغاط بالانخفاض باستخدام نسبة ٥٠% من الركام المعاد. بعد ذلك تبدأ مقاومة الانضغاط بالازدياد مع زيادة استخدام نسبة الركام المعاد حتى تصل الى نسبة ١٠٠% من الركام المعاد. ومن الملاحظ ان جميع قيم فحص مقاومة الانضغاط تجاوزت 33 MPa وهي القيمة التي تحقق متطلبات المواصفات للحد الأدنى من مقاومة الانضغاط للتبليط الكونكريتي بدون استخدام اي مضافات وقال IQS 1606 للطرق ذات الاحمال المرورية النخفضة والمعتدلة.

تعمل البلاطات الخرسانية كسطح اساسي لتوزيع الاحمال لطبقات التبليط الأخرى. تم إجراء عدد من فحوصات التحميل الاستاتيكي لهذا النوع من التبليط باستخدام نموذج قياسي-مختبري تم تصميمه لهذا الغرض لتحديد أداء التبليط باستخدام البلاطات الخرسانية المتداخلة. تم اجراء هذه الفحوصات لتقييم تأثير شكل البلاطة وسمكها وطريقة رصفها واستخدام المفاصل الرملية على اداء التبليط (علاقة الهطول بالاحمال). تم استخدام جميع نتائج فحص التحميل الاستاتيكي في برنامج حاسوبي للحسابات الاسترجاعية (winjulea program) لاستخراج معاملات المرونة لجميع طبقات التبليط بالبلاطات الخرسانية المتداخلة. ومن ثم استخدام معاملات المرونة لتصميم هذا النوع من التبليط.

أظهرت النتائج أن شكل البلاطة الخرسانية وسمكها يؤثر بشكل واضح على سلوك التبليط بالبلاطات. ان استعمال البلاط الخرساني بشكل ١ يقلل من الهطول بمقدار ٢٠.٨% مقارنة بالشكل

المستطيل و١١.٦% مقارنة بالشكل الثماني. ان الزيادة سمك البلاطة تأثير رئيسي على نقصان الانحراف السطحي للبلاطة. يكون النقصان حوالي ٢٠% بين البلاطة المستطيلة بسمك ٦ ملم والبلاطة المستطيلة بسمك ٨ ملم. كما يساهم استعمال المفاصل الرملية في تقليل الانحراف للبلاط الخرساني بمقدار (١٥.٣% - ٢٠.٨%) مقارنة بالبلاط الخرساني بدون استعمال المفاصل الرملية.

تم استخدام برنامج ال lockpave 2012 لاجاد سمك طبقة ماتحت الاساس (subbase) للتبليط المتداخل. استخدام معامل المرونة الاستاتيكي اعطى سمك اعلى لطبقة ماتحت الاساس من نتائج استخدام المعامل الديناميكي . كذلك فان استخدام بلاطات خرسانية بسمك ٦٠ ملم ادى الى زيادة سمك طبقة ماتحت الاساس للتبليط المتداخل . باستخدام المعاملات التي تم الحصول عليها من خلال برنامج اعطت اعلى سمك لطبقة ماتحت الاساس ويتعين التحقق من هذه النتائج بوسائل دقيقة لقياس هطول التبليط الخرساني باستخدام (falling weight deflectometer (FWD).



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة الميكانيكية

دراسة عملية وعددية لانتقال الحرارة وخطوط الجريان في خزان هيدروليكي

إلى مقدمة رسالة
المستنصرية الجامعة الهندسة كلية
الماجستير علوم شهادة نيل متطلبات من كجزء
في الهندسة الميكانيكية

قبل الطالب مقدمة من
علي كاظم خداداد
بكالوريوس هندسة ميكانيكية

تحت إشراف

م.د. أسيل

أ.م.د. رافع عباس البلداوي

خليل شياح

٢٠١٧م

الخلاصة

وحدة الطاقة الهيدروليكية هي واحده من مصادر الطاقه الشائعه المستخدمه في الصناعات والتي تتكون في الاساس من محرك, خزان هيدروليكي و مضخه هيدروليكيه هذه الوحدات يمكن ان تولد طاقه عظيمه لتشغيل اي نوع من المعدات الهيدروليكيه.

ان الخزانات الهيدروليكيه هي الوحده الاساسيه في المنظومه الهيدروليكيه ولديها مهام متعدده, البحوث السابقه تحقق في تطوير المبادلات الحراريه, الاخرى في تغيير ماده الخزان الهيدروليكي والقليل من البحوث في تطوير داخل الخزان الهيدروليكي من اجل استقراريه جريان المائع.

الرساله تقدم تطوير خزان هيدروليكي بسعه ١٢٨ لتر في هذا العمل كل من تحسين انتقال الحراره وتحسين استقراريه جريان المائع في الخزان الهيدروليكي, العمل الحالي يدرس وضع قواطع ومشتت في داخل الخزان الهيدروليكي من اجل تقليل الحراره المتولده خلال التشغيل المنظومه الهيدروليكيه والمحافظة على استقراريه المائع من اجل تقليل تكون فقاعات الهواء. وقد اظهرت النتائج تحسن في الوقت المستغرق لرفع درجه حراره المائع حيث ان في الخزان الهيدروليكي الاعتيادي الحاله ١ الوقت كان ٣٥.٥ دقيقه وعند استخدام القواطع الحاله ٢ قد ازاد مقارنه بالحاله ١ ٣٧.٦٦٦ دقيقه وللحاله ٣ والتي تتكون من قواطع ومشتت الوقت يساوي ٣٦.٦٦٦ دقيقه.

التحليل العددي في الابعاد الثلاثيه تم تطويره حيث ان النتائج تظهر توافق جيد بين نتائج التحليل العددي والنتائج العمليه وان نتائج التحليل العددي تظهر داخل الخزان الهيدروليكي وحركه المائع, كذلك تم تطوير نموذج رياضي بخصوص انتقال الحراره لجدران الخزان الهيدروليكي, نتائج التحليل العددي اظهرت ان هناك تحسن في استقراريه جريان المائع عند استخدام القواطع والمشتت.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية- كلية الهندسة
قسم هندسة الطرق والنقل

قياس قوة التلاصق للمواد الاسفلتية المحلية باستخدام طريقة الفقاعة المطورة

رسالة مقدمة الى

الى قسم هندسة الطرق والنقل/كلية الهندسة/الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم هندسة الطرق والنقل
من قبل

الطالبة

فاتن هادي مكطوف

(بكالوريوس هندسة طرق و نقل ٢٠٠٤)

بأشراف

أ.م.د. عبد الحق هادي عبد علي

أ.م.د. نغم طارق حمد

المستخلص

التعرية او الانعزال هي ظاهره معقده تعبر عن فشل ميكانيكي في التبليط الاسفلتي نتيجة الانعزال الفيزيائي للرابط الاسفلتي والركام بسبب فقدان التلاصق بين مكونات التبليط الاسفلتي (الرابط الاسفلتي وسطح الركام) والذي يحدث نتيجة تأثير الماء او بخار الماء اضافة الى عوامل عديده تساعد في الاسراع في حدوث الانعزال للرابط الاسفلتي تتمثل في الخواص الفيزيائية والتركييب الكيميائي للإسفلت والركام ، تأثير الحرارة و الضغط المسلط (الاحمال المرورية).

تهدف هذه الدراسة الى تطوير ووصف فحص مختبري بسيط يمكن تطبيقه محليا وموثوق لقياس مباشر لقوة التلاصق بين طبقة الرابط الاسفلتي والركام.

فحص الفقاعة (Blister Test) تم اجراءه بواسطة جهاز تم تصنيعه محليا لقياس قوة التلاصق للرابط الاسفلتي والركام. استنادا الى مبادئ ميكانيكا الكسر فان النتائج المستخرجة تمكن من حساب طاقه الكسر الداخلية اللازمة لفصل طبقة الرابط الاسفلتي عن سطح الركام. الطاقة اللازمة لفصل الرابط الاسفلتي عن الركام تقل كلما يزداد سمك الاسفلت.

طاقة الكسر الداخلية المستخرجة من الفحص والتي هي مقياس لقوة التلاصق، يمكن استخدامها لتعريف حد العتبة المقبول لقوة التلاصق للمواد الإسفلتية.

تم عمل محاكاة للمنظومة المقترحة لحساب مقدار الطاقة اللازمة لقلع الاسفلت باستخدام نظرية العناصر المحددة من خلال تطبيق برنامج (ANSYS (Ver. 15.٠ لتمثيل حاله الفشل من خلال مقارنة مقدار الازاحة العمودية للرابط الاسفلتي وعلى فرض ان سلوك المادة الإسفلتية كمادة مرنة.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة المدنية

سلوك القص للعتبات الخرسانية المسلحة ذاتية الرص ذات رأس المطرقة المقواة عرضياً بشرايح ألياف الكربون البوليمرية

رسالة
مقدمة إلى قسم الهندسة المدنية- كلية الهندسة- الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير
في علوم الهندسة المدنية

من قبل

فيصل مؤيد عبد الرزاق
(بكالوريوس هندسة مدنية، 2011)

بإشراف

أ.م.د. حسن فلاح حسن

أ.م.د. علي حميد عزيز

آذار 2017م

جُمَادَى الآخِرَةَ 1438هـ

المستخلص

يهدف هذا البحث الى دراسته وتحري سلوك القص للعتبات الخرسانية المسلحة ذاتيه الرص ذا العمق المتناقص والتي تستخدم بشكل شائع في الجسور كعتبه عرضية مزدوجة النتؤ (رأس المطرقه) يقترح هذا البحث ايضا تقنيه تقويه باستخدام اللدائن المسلحة بالياف الكربون على شكل شرائح ه خارجياً على سطح الخرسانة. لا توجد اية بحوث على سلوك هذا النوع من العتبات لذلك فأن سلوك ال لهذا العضو الانشائي غير مفهوم بشكل جيد، أجريت الفحوصات المختبريه على ستة عتبات، ناتئ الطرفين تحت تأثير نقطتين للتحميل . خمسة عتبات كانت متناقصة المقطع (عتبة رأس المطرقه) حين، كانت العتبه الاخير (السادسه) ذات مقطع موشوري مستطيل. تضمنت المتغيرات شكل العتبه. كمية حديد تسليح القص والتقويه باستخدام شرائح اللدائن المقواة بألياف الكربون. تم اجراء تحليل انش ثلاثي الابعاد بطريقة العناصر المحدده باستخدام البرنامج (ANSYS) الاصدار-15 للتحقق من ج النماذج المفحوصه مختبرياً. أجريت دراسة متغيرات اعتمادا على متغيرين ، وهما مقاومة انض الخرسانة ($f'c$) وزاوية الميل (α). لذلك، تم نمذجة وتحليل تسعة عينات إضافية. اظهرت النتائج أن العتبات متناقصة المقطع والتي لا تحتوي على حديد القص لديها القدرة على مقاومة اجهادات القص ب مقدارها حوالي (13%) مقارنة مع العتبه الموشوريه رغم ان حجم الخرسانة اقل حوالي (20%)، التقويه باستخدام شرائح اللدائن المقواة بألياف الكربون حسن مقاومة القص حوالي (30%) للعتبة متنا المقطع. اظهرت النتائج التحليلية إن زيادة مقاومة انضغاط الخرسانة من (25 ميكاباسكال) إلى (ميكاباسكال) اعطى زيادة في الحمل الاقصى حوالي (38%)، في حين كانت الزيادة حوالي (63%) ا الموشوريه في حالة عدم وجود حديد تسليح القص. اظهرت النتائج كذلك، أنه في حالة عدم وجود حديد تسليح القص فأن زيادة زاوية الميل من (0 درجة) إلى (5 درجات) ثم إلى (10 درجات) فان المطيلد مقاومة القص سوف تتحسن رغم النقصان في حجم الخرسانة، يتلاشى هذا التحسن في مقاومة القص حالة وجود نصف اقل كمية كافية من حديد تسليح القص ويكون التأثير عكسي في حالة استخدام اقل كافية من حديد تسليح القص.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم هندسة الطرق والنقل

تأثير محتوى الماء الإبتدائي والغمر على المقاومة و الديمومة للتربة الفعالة المثبتة

رسالة مقدمة الى

قسم هندسة الطرق والنقل /كلية الهندسة/الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم هندسة المواصلات

من قبل:

مريم حسين حسن الشافعي

(بكالوريوس هندسة الطرق والنقل/٢٠١٤)

بإشراف

أ.م.د. سعود عبد العزيز

أ. د. سعد فرحان أبراهيم

سلطان

المستخلص

إن تصميم التبليط يبدأ من تخمين مقاومة طبقة ما تحت الأساس التي ستبنى طبقات التبليط الأخرى فوقها إضافة لتخمين الأحجام المرورية المتوقع أن تسلط على التبليط. تربة ما تحت الأساس تكون معرضه دائما لتغير في منسوب الرطوبة نتيجة لعدة عوامل منها : الخاصية الشعريه، الأمطار، الفيضانات أو نتيجة لتغير مستوى المياه الجوفيه. لذلك من المهم بالنسبة للمهندس أن يفهم بوضوح العلاقة بين مقاومة طبقة ما تحت الأساس و التغير في محتوى الرطوبة.

الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو التفصي عن تأثير التغير في محتوى الرطوبة على مقاومة وديمومة التربه المستخدمه كطبقة ما تحت الأساس.

ثلاث مداخل تم إعتماها في هذه الدراسة: الأول إجراء فحوص مختبريه على التربه بحالتها الطبيعيه و تلك التي تم تثبيتها. أنواع مختلفه من المثبتات تم إستخدامها في هذه الدراسه للتحري عن تأثيرها على خواص طبقة الأساس مزيج من نوعين من المثبتات تم إستخدامها و كما يلي: مزيج النوره-الكائولين بنسب (٣% و ٤%)، مزيج غبار قشور الأرز-بولي فينيل الكحول بنسب (٣% و ٢%)، مزيج غبار السيليكا-بولي فينيل الكحول بنسب (٢% و ٢%) و ٢% من غبار السيليكا. التربه الغير مثبتة تم فحصها مع سبعة نسب من محتويات الرطوبة (١٠.٥%، ١١.٥%، ١٢.٥%، ١٣.٥%، ١٤.٥%، ١٥.٥% و ١٦.٥%). في هذا البحث المقارنة احريت بين نتائج النماذج المحدولة مع نسب رطوبة (١١.٥%، ١٣.٥% و ١٥.٥%) بينما نتائج بقية النسب تم إستخدامها في المرحلة الثانية. النماذج المثبتة تم فحصها عند محتوى الرطوبة المثالي لها.

المدخل الثاني لهذه الدراسة هو تطوير نماذج إحصائية بإستخدام برنامج STATISTICA 8.0 لتخمين العلاقة بين مقاومة التربة بصيغة نسبة التحمل الكاليفورني مع الخصائص المختلفه للتربة.

المدخل الثالث تضمن تطوير نماذج ثلاثية الابعاد للتبليط المرن بإستخدام اخر نسخة من برنامج أباكاس (ABAQUS) من أجل محاكاة النتائج التي تم الحصول عليها من العمل المختبري إضافة لدراسة تأثير التغير في خصائص طبقة ما تحت الأساس على التشوه الحاصل في التبليط. بواسطة هذا البرنامج تم تمثيل (٢١) نموذج بإستخدام.

الفحوص الفيزيائية و الكيمائية اجريت على التربة الطبيعيه التي تم جلبها من مدينة الصدر. هذه التربة تصنف (CL) حسب نظام التصنيف الموحد للتربة بينما تصنف (A-7-6) (١٤) حسب تصنيف (AASHTO).

قيمة نسبة التحمل الكاليفورني (CBR) عند نسبة حدل (95%); تم إيجادها لكلا الترتبتين الطبيعيه و المثبتة تحت تأثير حمل (١٠ باون) و فترة عمر امتدت لأربعة أيام. مقاومة التربة الطبيعيه للإختراق قلت إلى (١٦٢.٥%) نتيجة لزيادة محتوى الرطوبة من (١١.٥% إلى ١٥.٥%).

وقد كان لإستخدام المثبتات تأثير مختلف على قيمة (CBR). إضافة مزيج النوره-الكاولين أدى إلى تحسين المقاومة بحدود (١١٥.٨%) بينما إضافة مزيج رماد قشور الأرز-بولي فينيل الكحول كان له تأثير قليل في تحسين مقاومة التربة. مزيج غبار السيليكا-بولي فينيل الكحول تسبب في تقليل مقاومة التربة بحدود (٤٠.٧%).

فحوص الديمومة (تأثير الغمر طويل المدى) و (تأثير الترطيب و التجفيف) تم إجراؤها على التربة الطبيعية المرصوفة عند محتوى الرطوبة المثالي و التربة المثبتة بإستخدام مزيج النوره-الكاولين. النماذج حدثت عند (95%) من كثافة حدل بروكتر المعدل.١. النتائج التي تم إستحصالتها توضح نقصان في قيمة (CBR) بعد (٢٨) يوم فترة غمر كانت (١٨٠.٢%) للنماذج الغير مثبتة و (٦٣.٨%) للنماذج المثبتة.

مقاومة التربة بصيغة التحمل الكاليفورني ازدادت لكلا النماذج الغير مثبتة و المثبتة نتيجة زيادة فترات الترطيب و التجفيف.

بعد (٢٨) يوم) فترة ترشيح للنماذج الغير مثبتة مع نسب رطوبة مختلفة و تحت تأثير حمل (١٠ باون) توضح إن النماذج على الجانب الجاف أعطت أعلى مقاومة لإنفعال الترشيح مقارنة مع النماذج الاخرى. زيادة الإنحدار الهيدروليكي يعمل على تقليل مقاومة التربة. عموما عملية الترشيح تؤدي إلى تقليل مقاومة التربة.

تمثيل التبليط بإستخدام اباكاس يبين إن خصائص طبقة ما تحت الأساس لها تأثير كبير على التشوه العمودي الحاصل في التبليط. مزيج (النوره-الكاولين) المستخدم كمثبت لطبقة ما تحت الأساس أدى إلى تقليل التشوه بحدود (٦%) بينما إضافة (٢% من غبار السيليكا) قلل التشوه حوالي (٤.٨%).



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة الكهربائية

مسيطر السرعة المثالي بالأعتماد على المتجه المسيطر لمسوق محرك التيار المستمر عديم الفرش

رسالة
مقدمة الى قسم الهندسة الكهربائية،
كلية الهندسة، الجامعة المستنصرية كجزء من
متطلبات نيل ماجستير علوم في الهندسة الكهربائية/قدرة و مكائن

من قبل:

مصطفى بشار عبد الملك
(بكالوريوس هندسة قدرة كهربائية)

بإشراف

أ.م.د. تركي كحيوش حسن

أيلول 2017

ذو الحجة 1437

الخلاصة

أصبحت محركات التيار المستمر عديمة الفرش شائعة جداً في الكثير من المجالات مثل في الصناعة و التطبيقات المنزلية؛ وذلك يعود الى مميزاتها العديدة على محركات التيار المستمر ذوات الفرش و المحركات الحثية؛ مثل كفاءتها العالية، كثافة قدرتها العالية و حجمها الصغير نسبياً. الطريقة التقليدية و الأكثر شيوعاً لتشغيل محرك التيار المستمر عديم الفرش هيه باستخدام تقنية الست-خطوات أو الشبه منحرف. و لكن هذه التقنية تمتلك بعض المشاكل كتذبذب عزم عالي و تشوه عالي في التيارات.

هذه الأطروحة تقدم نظام مسوق لمحرك التيار المستمر عديم الفرش حيث يتم فيه تحسين الأداء للمحرك في عدة جوانب. الجانب الأول هو تحسين أداء السرعة باستخدام تقنية تحسين سرب الجسيمات لإيجاد المعاملات المثالية لمسيطر السرعة. الجانب الثاني هو تقليل تذبذب العزم المرتبط مع تقنية التشغيل التقليدية و أيضاً تحسين أداء السرعة باستخدام المسيطر الأتجاهي او ذو المجال الموجه لتشغيل المحرك. الجانب الثالث هو تحسين مجموع التشوه التوافقي لل فولتيات و التيارات باستخدام مبدل متعدد المستويات. الجانب الأخير هو تشغيل المحرك في طريقة تشغيل عديمة الحساسات لكلفة أقل و للتطبيقات التي لا يمكن فيها استخدام حساسات للسرعة و الموقع؛ تستخدم هذه الطريقة مراقب ترابط الفيض مع هيكل حلقة الطور المقفل لتخمين الموقع و السرعة للدوار.

تم تركيب طرق السيطرة باستخدام برنامج ماتلاب/محاكاة و النتائج تظهر أنه النظام المقترح يملك تحسين كبير للأداء مقارنة مع الطريقة التقليدية من حيث أستجابة السرعة، تذبذب العزم و مجموع التشوه التوافقي لل فولتيات و التيارات.

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education & Scientific Research
Al-Mustansiriyah University
Faculty of Engineering
Civil Engineering Department



Comparison between Stone Columns and Waste Concrete Columns under Static and Repeated Loading

A Thesis

Submitted to the Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Al-Mustansiriyah University, in Partial The Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Civil Engineering

By:

Mustafa Salam Ali
(B.Sc in Civil Engineering -2014)

Supervised By

Asst. Prof. Dr. Adel H. Majeed **and** **Asst. Prof. Dr. Madhat S. Al-soud**

Shaaban 1438

May 2017

المستخلص

يتضمن هذا البحث دراسة سلوك نماذج مختبرية للتربة الطينية الناعمة المعززة بالاعمدة الحجرية. وتم تعريض النماذج لكلاً من الأحمال الثابتة والدورية وأجريت الاختبارات النموذجية مع وبدون الأعمدة على التربة الناعمة (حد اللدونة = ٢١%، حد السيولة = ٣٤%، الكثانية النوعية = ٢.٧٢).

تم اختبار مجموعة من ٧٢ نموذج للتحقق من كفاءة استخدام العمود حجري في زيادة قابلية التحمل وتقليل الهطول. أيضاً تم التحقق من الكفاءة باستخدام مواد النفايات الخرسانية بدلا من الحصى في بناء الأعمدة الحجرية. ان استخدام الحصى في العمود الحجري يظهر زيادة في نسبة التحمل تتناسب مع نسبة المساحة المستخدمة في الاختبار. تم دراسة ثلاثة عوامل عند استخدام عمود حجر في التعامل مع التربة.

تأثير نسبة المساحة، أدت زيادة نسبة المساحة إلى ارتفاع متزايد في نسبة التحمل في مرحلة الفشل تصل إلى ٢٥٥% عندما كانت نسبة مساحة تساوي ١٠٠% و قطر العمود الحجري يساوي ٢٥ ملم ونسبة طول العمود الى قطره = ٥، اذا ماقورنت مع التربة الغير معالجة.

تأثير التباعد بين الأعمدة الحجرية، تقليل التباعد بين الأعمدة الحجرية من اربعة اضعاف القطر الى ثلاث اضعاف القطر يؤدي الى زيادة نسبة التحمل من ٩.٥ الى ١٥.٢ عند نسبة مساحة تساوي ١٠٠% و قطر العمود مساوي ل ٢٥ ملم.

تأثير التحميل الدوري، نوعين من التحميل دوري تم دراستها في هذه الدراسة:

التحميل الدوري العادي يقلل من نسبة التحمل في الفشل بنسبة ١٢% من نقطة فشل التحميل الثابت. ان استخدام عمود حجري يؤدي إلى زيادة معامل الانضغاط المرن المنتظم من بمقدار ٣٧% باستخدام العمود الحجري مع نسبة مساحة مساوية = ١٢.٥٦٦% و قطر ٣٢ ملم.

التحميل الدوري الى نصف الحمل الاقصى يقلل من نسبة تحمل في الفشل بنسبة ٧% من نقطة فشل التحميل الثابت وباستخدام مواد الخرسانة النفايات بدلا من الحصى ادى إلى زيادة نسبة التحمل من ١٨.٤ عند استخدام العمود الحجري إلى ١٩.٣ عند استخدام عمود نفايات الخرسانة عند نسبة مساحة = ١٠٠%، و قطر ٢٥ ملم قد يكون سبب ذلك هو القيمة العالية لزاوية الاحتكاك الداخلي للمخلفات الخرسانية والتي تساوي ٥٤° اما قيمتها للحصى تساوي ٤٣°.

تطبيق التحميل الدوري على عمود نفايات الخرسانة يظهر:

التحميل الدوري العادي لعمود نفايات الخرسانة يظهر تخفيض في نسبة التحمل عند نسبة هطول = ٠.١ ونسبة مساحة مساوية ل ١٠٠% من ١٣.٢ للتربة تعامل مع الخرسانة النفايات تحت حالة حمولة ساكنة إلى ٨.١ التربة المعالجة بواسطة مادة الخرسانة النفايات تحت حالة الحمل دوري، وعند نسبة مساحة مساوية ل ١٢.٥٦٦%، و قطر = ٣٢ ملم فان نسبة المساحة انخفضت من ٦.٤ الى ٥ تحت تأثير الاحمال المتكررة. زيادة معامل الانضغاط المرن المنتظم الى ٦٨ * ١٠^٢ كيلو نيوتن لكل متر مكعب عند استخدام عمود من نفايات الخرسانة بنسبة مساحة = ١٢.٥٦٦% و قطر = ٣٢ ملم.

النوع الثاني من التحمل الدوري الى نصف الحمل الاقصى يقلل من نسبة التحمل من ٨.٥٢ الى ٧.٥ عند مقارنتها بالاحمال الساكنة عند نسبة مساحة ١٢.٥٦٦% و قطر عمود = ٣٢ ملم.

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة المستنصرية

كلية الهندسة

قسم الهندسة المدنية

التصرف الانشائي العملي لمسنمات فرنديل المستخدمه بدلا عن الجدران
الحامله للاتقال في الابنيه الجاهزه

رسالة مقدمة

الى قسم الهندسة المدنية، كلية الهندسة، الجامعة المستنصرية،
وهي جزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في الهندسة المدنية

من قبل:

مصطفى عبد الحسين حسن

بكالوريوس في الهندسة المدنية

2014

اشراف

الاستاذ المساعد الدكتور

جمال سعيد العباسي

٢٠١٧ ايلول

الاستاذ المساعد الدكتور

هادي ناصر المالكي

ذوالحجه ١٤٣٧

الخلاصة

تقدم هذه الرسالة (الدراسة) التحقق العملي لمسنم فرنديل المستخدم بدلا عن الجدار الخرساني الحامل في وحدات البناء الجاهز. العمل المختبري يتضمن صب و فحص (١٢) نموذج ذو الاسناد البسيط من الجدار الخرساني بالاضافه الى النموذج التجريبي، ذو الحافات الحره بواسطه تسليط حمل مركزي موزع بانتظام على مسافه (٦٧.٥) ملم من منتصف الجدار الخرساني. هذا الدراسه يتضمن دراسه تأثير نوعيه الخرسانه بثبات ابعاد النموذج(الطول ، العرض و الارتفاع) كذلك ثبات ابعاد الفتحات مع ثبات تفاصيل حديد التسليح للنماذج. النماذج مقسمه الى ثلاثه مجاميع رئيسيه كل مجموعه تتكون من اربعة نماذج. المجموعه الاولى خرسانه اعتياديه المقاومه، المجموعه الثانيه خرسانه ذاتيه الرص ذات مقاومه عاليه والمجموعه الثالثه خرسانه المساحيق الفعاله. مجموعه من الفحوصات اجريت عل المواد الانشائيه. في هذه الدراسه الخواص الميكانيكه للخرسانه المتصلبه تم فحصها لكل النماذج ، اما بالنسبه للمجموعه الثانيه التي هي خرسانه ذاتيه الرص تم فحص الخواص للخرسانه الطريه كذلك و تم اجراء الفحوصات في مختبر المواد الانشائيه و كذلك مختبر الانشاءات في كليه الهندسه، الجامعه المستنصريه . في العراق القليل من الدراسات حول الجدران الخرسانيه المسلحه و حول مسنمات فرنديل. الحمل الاقصى للخرسانه المساحيق الفعاله تظهر قيم اعلى بالمقارنه مع بقيه نماذج المجاميع و هذا يدل على قوه التحمل العاليه و الخاصيه المطيليه العاليه و كذلك قوه القص و مقاومه الانتشاء العاليه بسبب وجود الياف الحديد و السليكا فيوم و التي تجعل الخليط اكنف. حمل التشقق (حمل التشقق الاولي) للخرسانه الاعتياديه حوالي (٣٥-٦٠) % من التحمل الاقصى، (٣٤-٤٦)% بالنسبه للخرسانه ذاتيه الرص و كذلك حوالي (٢٢-٥٣)% بالنسبه للخرسانه المساحيق الفعاله. سلوك النماذج يعتمد على هندسيه النموذج، التحميل وكذلك مقاومه الانضغاط، مقاومه الانضغاط هنا تلعب دورا مهما في المقاومه و التحمل وفي تصرف عينات الجدار الخرساني، حيث ان النسبه بين مقاومه الانضغاط للمساحيق الفعاله مقارنه مع الخرسانه الاعتياديه حوالي (٧٦)% والنسبه بينها و بين الخرسانه ذاتيه الرص حوالي (٣٨)%. النسبه بين مقاومه الانضغاط بين الخرسانه ذاتيه الرص و الخرسانه الاعتياديه حوالي (٦٢)%. تم حساب الهطول بواسطه مقاييس الهطول و بعد ذلك تم رسم المخططات بين الحمل والهطول لكل النماذج ، حيث ان خرسانه المساحيق الفعاله اعطت تقريبا قيم اقل من قيم الهطول لبقية النماذج لكن مع زياده التحميل اعطت قيم اعلى للهطول بسب قابليتها العاليه على تحمل الاحمال مقارنه مع باقي النماذج. مخططات الانفعال للنماذج تم حسابها بواسطه تثبيت مقاييس الانفعال و تم كذلك رسم العلاقه بين الحمل و الانفعال في كل نقطه و لكل نموذج و كذلك الحال بالنسبه لبقية النماذج حيث ان الانفعال في حديد التسليح للعمود الوسطي اعى قيما عاليه للانفعال مما يدل على حدوث اجهاد عالي في حديد التسليح و كذلك الافعال في حديد التسليح للعتب العلوي اعطى قيمه سالبه مما يدل على حدوث عمليه انضغاط وكذلك بالنسبه للانفعال في حديد التسليح للعتب السفلي حيث اعطى قيم موجبه مما يدل على حدوث عمليه شد. النماذج حصل فيها انحناء واحد في اتجاه الرأسى للتحميل وحيث ان اعظم قيمه للهطول حدثت في العمود الوسطي. الجزء الايجابي من هذه الرساله هو تقليل الوزن حيث انه حوالي (٢٠) % للخرسانه الاعتياديه و الخرسانه ذاتيه الرص و الخرسانه ذات المساحيق الفعاله عند

مقارنه نموذجين الاول لا يحتوي على فتحات و الثاني يحتوي عل فتحات كما موضح في هذا العمل، كذلك تقليل من وقت الانشاء والسيطره النوعيه اذا ما تم استخدامها كوحدات البناء الجاهزه. استخدام خرسانه ذاتيه الرص يؤدي التقليل الحصول من ظاهره الانعزال و بالتالي تقل نقاط الضعف بالخرسانه و المتكونه نتيجه ظاهره الانعزال، اما استخدام الخرسانه المساحيق الفعاله فانه يؤدي الى انتاج وحدات بنائيه نحيفه (قليله السمك) مقارنه مع بقيه ابعاد العضو الانشائي وبسب ما تملكه هذه الخرسانه من قوه عاليه و مقاومه عاليه للاحمال و مقاومه لعوامل التجويه بصوره ممتازه و مما يؤدي الى زياده متانه المنشأ و العديد من الخواص المحسنه. ان استخدام مسنمات فرنديل في المنشآت يؤدي التقليل من استخدام او الحد من استخدام الاعتاب الخرسانيه لان كل عضو فذا هذا المسنم يتحمل قوه شد او قوه ضغط ولهذا فان المنشأ يتكون من الاساسات و الاعمده و مسنمات فرنديل كجدران الحامله و السقوف والسطوح.



وزارة الذ

دراسة مختبرية على تأثير إضافة الألياف الزجاجية ومطاط الستايرين بيوتادين على خصائص المونة الإسمنتية

رسالة مقدمة الى قسم هندسة المواد / كلية الهندسة / الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم هندسة المواد

من قبل :

مصطفى محمد حمزة

بكالوريوس هندسة مواد (٢٠١٤)

تحت إشراف :

أ.م.د. بسمة محمد فهد

الخلاصة

في مجال المواد الإنشائية يعتبر الملاط المقوى بألياف الزجاج مادة مركبة حديثة. تمثل هذه المادة الدعامة التي تسند الهيكل من الانهيار. تضمن هذا البحث الدراسة المخبرية لتأثير إضافة ألياف الزجاج بطرق رصف مختلفة على بعض الخواص الفيزيائية والميكانيكية. تم استخدام طريقتين لرصف الألياف هما الرصف العشوائي والرصف الطبقي. في كلا الطريقتين تم إضافة نسب وزنية مختلفة من الياف الزجاج (٠,٥٤ و ٠,٧٦ و ١,١ و ١,٤٢) % . أُستُخدمت هذه النسب لتقوية ملاط ذو نسبة خلط (٢:١) سمنت/رمل و نسبة الماء/سمنت (٠,٥). هذه المجاميع من الملاط المقوى بألياف الزجاج تم تحضيرها بوجود (٧%) من مادة (مطاط الستايرين بيوتاديين) مرة وبدون إضافتها مرة أخرى. تم فحص جميع العينات بعد غمرها بالماء لمدة (٧ و ٢٨) يوم. الخواص الفيزيائية التي تمت دراستها بعد اجراء الفحوصات تتضمن (الكثافة و الامتصاصية و سرعة الموجات فوق الصوتية و الممانعة الصوتية)، كما تمت دراسة مقاومة الانضغاط كخاصية ميكانيكية.

أظهرت النتائج أن الملاط المقوى بألياف الزجاج بدون إضافة مادة (مطاط الستايرين بيوتاديين) يقدم خواص افضل مقارنة مع العينات المرجعية، من خلال تحسين خاصيتي الإمتصاصية و مقاومة الإنضغاط و تقليل كل من سرعة الموجات فوق الصوتية و الممانعة الصوتية بالإضافة الى انتاج هيكل خفيف الوزن نتيجة تقليل الكثافة. تحسين الخواص المذكورة في هذا النوع من الملاط يعتمد على النسبة الوزنية لألياف الزجاج في الخلطة. الزيادة في النسبة الوزنية لأضافة الياف الزجاج تؤدي الى ازدياداً في تحسين الخواص. افضل النتائج كانت مع اضافة (١,٤٢%) لتحسين الخواص الفيزيائية و (١,١%) للخاصية الميكانيكية بعد الغمر بالماء لمدة ٢٨ يوم. أما بالنسبة للملاط المقوى بألياف الزجاج مع اضافة (٧%) من مادة (مطاط الستيرين بيوتاديين) أظهرت نتائجاً افضل مقارنة مع العينات المرجعية والعيّنات المقواة بألياف الزجاج بدون اضافة هذا المطاط. إن دمج هذا المطاط المقاوم للماء مع الياف الزجاج انتج تحسناً عالياً في الإمتصاصية و مقاومة الإنضغاط وانخفاضاً أكثر في سرعة الموجات فوق الصوتية و الممانعة الصوتية.

افضل نتائج تم الحصول عليها هي تقليل الكثافة و الإمتصاصية و سرعة الموجات فوق الصوتية و الممانعة الصوتية بنسبة (١٠,٦% و ٧٥,٢% و ٧٢,٢٢% و ٧٣,٨٧%) على التوالي، ورفع مقاومة الإنضغاط الى (٤١,٥٦ ميكا باسكال). بالنسبة لخاصية الكثافة اضافة الألياف بطريقة الرصف العشوائي أظهرت افضل النتائج بعد عمر ٧ ايام، بينما أظهر الرصف الطبقي للألياف افضل النتائج لبقية الخواص الفيزيائية و مقاومة الإنضغاط بعد عمر ٢٨ يوم.



العراق جمهورية

العلمي البحث و العالي التعليم وزارة

المستنصرية الجامعة

الهندسة كلية

الميكانيكية الهندسة قسم

تحقيق لأنتقال الحرارة الانتقالي الى المختلط من مجموعة وحدات داخل مجرى هوائي افقي

إلى مقدمة رسالة

المستنصرية الجامعة الهندسة كلية

ماجستير علوم شهادة نيل متطلبات من كجزء

الميكانيكية الهندسة في

قبل الطالب مقدمة من

مهند محمد ناظم

بكالوريوس هندسة ميكانيكية

تحت إشراف

أ.د. عدنان عبد الامير عبد الرسول د. يحيى عبدالله فرج

شوال ١٤٣٨ هـ

تموز ٢٠١٧ م

الخلاصة

تبريد الأجهزة الإلكترونية يشكل تحدياً بسبب ارتفاع معدل الحرارة المتولدة في الأجهزة الكهربائية الحديثة، لذلك فإن معدل فشل المعدات الإلكترونية يزداد بشكل كبير بزيادة درجات الحرارة. ولذلك، أصبح التحكم الحراري ذا أهمية متزايدة في تصميم وتشغيل الأجهزة الإلكترونية. ويركز هذا البحث على دراسة أنماط مختلفة من طرق نقل الحرارة على صفوف متعددة من مكعبات مثبتة في مجرى هوائي والتي تمثل محاكاة للوحدات الإلكترونية المستخدمة في الأجهزة الكهربائية والإلكترونية التقليدية.

عملياً، تم تصنيع المجرى الهوائي من الواح بلاستيكية شفافة في الجهة العلوية والجانبية، في حين يتكون الجزء السفلي من نوع خاص من الخشب. وتم صنع شق جانبي ليتسنى لنا تغيير ارتفاع الدكت حسب الحالة التي يتم دراستها. تم ترتيب المكعبات على شكل مصفوفة مكونة من 5 صفوف في 8 أعمدة وتم تثبيتها على السطح السفلي الداخلي للمجرى الهوائي المتغير الارتفاع وفقاً للأبعاد المترية (3,5، 5، 6,5) سم. تمثل الوحدة النشطة أو الساخنة مكعب مصنوع من duralumin مزيج من ألومنيوم ونحاس (95% ألومنيوم) طول ضلع المكعب 30 ملم وتم تثبيت كبسولة كهربائية في داخله. ويتم تغذية هذه الكبسولة الكهربائية بالتيار الكهربائي كجزء من الدائرة الكهربائية. كذلك تم تصميم دائرة السيطرة وتصنيعها وذلك لعمل دائرة إلكترونية مغلقة للتحكم في تشغيل مروحة مثبتة في مخرج المجرى الهوائي. تم اختبار المنظومة في حالة الحمل الحر، الانتقال والحمل القسري، نطاق رقم Grashof ما بين (49 - 165) × 10²، لخمس قيم مدخلة للطاقة (0.36 - 5 واط)، ومجموعة من السرعات المختلفة ما بين (2,3 - 0,5) م / ث) و مجموعة من عدد رينولد يحسب اعتماداً على القطر الهيدروليكي ما بين (4000 إلى 18500).

عددياً، تم التحليل العددي للسرعة ودرجة الحرارة ومستوى الاضطراب داخل القناة باستخدام تطبيق ANSYS FLUENT V 14.5 باستخدام الموديل الاضطرابي k-ε model لتحليل السرعة ودرجات الحرارة ومعدل الاضطراب داخل المجرى الهوائي.

بينت النتائج العملية ان اعلى معدل لمعاملات انتقال درجات الحرارة كانت في الموقع الاول للمكعب الساخن ولأرتفاعات مختلفة للمجرى الهوائي وكذلك فإن اقل معدل لمعاملات انتقال الحرارة كانت في الموقع الثاني للمكعب الساخن ولأرتفاعات مختلفة للمجرى الهوائي. كذلك بينت التجارب العملية تحسن في معدلات انتقال الحرارة عند زيادة ارتفاع الدكت وخاصة في حالة استخدام الحمل الحر. واطهرت نتائج استخدام منظومة السيطرة نتائج جيدة في السيطرة على درجات الحرارة وتقليل معدل استهلاك الطاقة لـ 50% من الطاقة المستهلكة. كذلك اظهرت المحاكاة العددية لدرجة الحرارة والسرعة والاضطراب الحركي توافقاً مع النتائج العملية لأنها كانت تعطي نفس المؤشر حول قيم معاملات انتقال الحرارة مع خطأ بنسبة 10% حسب الطاقة الحركية العالية الاضطراب في الموضع الأول للوحدة النشطة.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة / قسم الهندسة البيئية

تقييم أداء نظام التخثر الكهربائي لمعالجة مياه صرف صحي مصنعة مختبريا

رسالة مقدمة

الى قسم الهندسة البيئية في كلية الهندسة / الجامعة المستنصرية ، وهي جزء من متطلبات نيل
درجة ماجستير علوم في الهندسة البيئية
من

محمد محمد مهدي

(بكالوريوس هندسة بيئية)

بإشراف

م.د. محمد إبراهيم بشير

أ.م.د. صادق سلمان محسن

يوليو ٢٠١٧

شوال ١٤٣٧

الخلاصة

في هذه الدراسة، تم تقييم منظومة التخثير الكهربائي لأزالة عدد من أيونات العناصر الثقيلة مثل أيونات النحاس ، الرصاص ، النيكل ، الكاديوم و الكروم بالإضافة الى تخفيض بعض دلائل التلوث مثل المتطلب البايوكيميائي للأوكسجين ، المتطلب الكيميائي للأوكسجين والعكرة من المياه الملوثة باستخدام الألمنيوم والحديد كأقطاب كهربائية. وقد تم ايضا دراسة تأثير دمج عملية التخثير الكهربائي بعملية الأكسدة ، والحصول على عملية مركبة الغرض منها تحسين كفاءة تخفيض كل من المتطلب البايوكيميائي للأوكسجين ، المتطلب الكيميائي للأوكسجين والمواد العضوية. في نظام التخثير الكهربائي ، هناك عدة عوامل لها تأثير مباشر على كفاءة عمل النظام، وهنا تم دراسة البعض منها لتحديد ظروف عمل النظام المثالية ومنها الرقم الهيدروجيني (٤، ٦، ٧ و٩) ، شدة التيار الكهربائي (٧.٥، ١٠، ١٢.٥ و ١٥ ملي امبير/سم^٢) ، التراكيز البدائية للعناصر الثقيلة (٠.١ ، ٠.٢ ، ٠.٣ و ٠.٤ ملغم/لتر)، فرق الهد الكهربائي (١٠، ٢٠، ٢٥ و ٣٠ فولط) والزمن (٠، ٣٠، ٦٠، ٩٠، ١٢٠، ١٥٠ و ١٨٠ دقيقة). لقد بينت النتائج انه عند استخدام صفائح الألمنيوم كأقطاب موصلة للكهربائية، وأن الظروف المثالية لعمل المنظومة هي عند الزمن ١٥٠ دقيقة ، شدة التيار الكهربائي عند ١٢.٥ ملي أمبير/سم^٢ ، فرق الجهد الكهربائي عند ٢٥ فولط ، التراكيز البدائية للعناصر الثقيلة عند ٠.١ ملغم/لتر والرقم الهيدروجيني عند ٧ . فعند هذه الظروف كانت كفاءات الازالة كالتالي: الكدرة ٨٥.٥% ، أيونات النحاس ٩٠.٠٣% ، أيونات الرصاص ٩٠.٦% ، أيونات النيكل ٩١.٢% ، أيونات الكاديوم ٩٤.٠٥% و أيونات الكروم ٩١.٥% ، وكفاءات تخفيض المتطلب البايوكيميائي للأوكسجين والمتطلب الكيميائي للأوكسجين هي ٦٨.٧٧% و ٦٦.٩% ، على التوالي . وقد تم تحسين كفاءات تخفيض كل من المتطلب البايوكيميائي للأوكسجين والمتطلب الكيميائي للأوكسجين باستخدام عملية التخثير الكهربائي والأكسدة ، حيث ازدادت كفاءات تخفيض كل من المتطلب البايوكيميائي للأوكسجين والمتطلب الكيميائي للأوكسجين الى ٧٧% و ٧٦.٢% ، على التوالي عند إضافة ١ مل من بيروكسيد الهيدروجين ، بينما ازدادت الى ٨٣.٢٢% و ٨٠.٤٦% ، على التوالي عند إضافة ١.٥ مل من بيروكسيد الهيدروجين.



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة المستنصرية

كلية الهندسة

قسم هندسة الطرق والنقل

دراسة تجريبية للتبليط الخرساني ذو الاوتاد

رسالة مقدمة الى

المستنصرية الجامعة/ الهندسة والنقل في كلية الطرق هندسة قسم

المواصلات هندسة علوم في الماجستير شهادة نيل متطلبات من وهي كجزء

من قبل

نبأ ستار كريم الكعبي

(بكلوريوس هندسة الطرق والنقل/ الجامعة المستنصرية ٢٠١٤)

بأشراف

القيسي أحمد زينب د . م . أ

محمد هاشم محمد د . م

ربيع الثاني ١٤٣٨

كانون الثاني ٢٠١٧

المستخلص

هذه الدراسة هي محاولة لدراسة اداء مفاصل التمدد ضمن نظام التبليط الخرساني الغير المسلح عملياً ونظرياً. في الجزء العملي من هذه الدراسة تم إنشاء اربع موديلات لنظام التبليط الخرساني المحلي كل موديل يتكون من بلاطتين من الخرسانة المحلية كل بلاطة بطول (٦٠٠ ملم) وعرض (٦٠٠ ملم) وسمك (١٢٥ ملم) ويتم ربط البلاطتين عبر مفصل تمدد عرضه (١٠ ملم) بواسطة اثنتين من قضبان الحديد الاملس (Dowel Bars) ويستند الموديل الخرساني على التربة (الاكثر شيوعاً في التبليط الجاسئ استخدام البلاطة الخرسانية مباشرة فوق التربة دون الحاجة الى استخدام طبقة الاساس او تحت الاساس) مكوناً بذلك موديل لنظام التبليط الجاسئ المحلي، مختبرياً تم تناول متغيرين ، المتغير الاول قطر قضبان الحديد الاملس (Dowel Bars) ولثلاث قياسات (20, 16, 12ملم) والمتغير الثاني نوع التربة وهما نوعان حسب تصنيف (AASHTO): النوع الاول (A-6) والنوع الثاني (A-7-5).

نظرياً تم استخدام برنامج (ABAQUS/CAE 6.13.1) بمرحلتين : المرحلة الاولى استخدام برنامج ABAQUS لتحقيق العددي لجميع الموديلات المختبرية في هذه الدراسة واطهرت النتائج توافق جيد بين الموديلات العددية والموديلات التجريبية.

المرحلة الثانية : استخدام برنامج ABAQUS لتطوير موديل ثلاثي الابعاد لنظام التبليط الجاسئ بإبعاد تمثل الواقع ودراسة تأثير عدة متغيرات على كفاءة نقل الحمل عبر مفصل التمدد تحت تأثير الحمل الساكن (Static Wheel Load) ، المتغيرات التي تم تناولها في هذا الجزء من البحث هي قطر الحديد الاملس (Dowel Bars) للقياسات التالية (20, 16, 12 ملم)، نوع التربة (A-6) و(A-7-5)، نوع مقاومة الخرسانة (خرسانة عادية المقاومة وخرسانة عالية المقاومة)، عرض المفصل (10, 20, 30 ملم)، سمك البلاطة الخرسانية (175, 250, 125 ملم)، موقع تطبيق الحمل الساكن (Corner Load, Internal Load, Edge Load) و تأثير ضرر التربة.

وأظهرت النتائج التجريبية أن زيادة القطر الحديد الاملس (Dowel bar) من ١٢ ملم الى ٢٠ ملم له تأثير قليل على سلوك الحمل-الهطول حيث لوحظ من نتائج تحليل العينات زيادة ٥٪ فقط في حمل الفشل. ويمكن أن يعزى هذا إلى أن الفشل ناجم عن (flexural crack) يعتمد بشكل رئيسي على قوة مقاومة الخرسانة. وأظهرت النتائج أيضاً أن زيادة قيمة CBR للتربة التحتية من ٥٪ إلى ٧٪ يؤدي الى زيادة حمل الفشل بنحو ٥٠٪.

أظهرت نتائج التحليل العددي باستخدام برنامج ABAQUS أن كفاءة نقل الحمل (LTE) وفعالية المفصل (E) تتحسن من ٦٩.٨٢٪ إلى ٨٩.٧٣٪ و من ٨٢.٢٣٪ إلى ٩٤.٥٩٪ على التوالي عند زيادة قطر الحديد الاملس من ١٢ ملم إلى ٢٠ ملم، ومن ٦٠.٤٨٪ إلى ٧٩.٦٤٪ و من ٧٥.٣٧٪ إلى ٨٨.٦٦٪ على التوالي عندما يقل عرض المفصل من ٣٠ ملم إلى ١٠ ملم، ومن ٦٤.٢٤٪ إلى ٨٩.٧٣٪، ومن ٧٨.٣٧٪ إلى ٩٤.٥٩٪ على التوالي عندما يقل سمك البلاطة الخرسانية من ٢٥٠ ملم إلى ١٢٥ ملم ومن ٦٩.٨١٪ إلى ٧٩.٦٤٪ ومن ٨٢.٢٢٪ إلى

٨٨.٦٦% على التوالي عند زيادة القيمة CBR للتربة التحتية من ٥% إلى ٧%، في حين LTE (حوالي ٨٠%) و E (حوالي ٨٩%) نفسها عند زيادة قوة مقاومة الخرسانة من ٢٧ ميغا باسكال إلى ٤٣ ميغا باسكال. تحميل الزاوية يقلل LTE و E حوالي من ٨٤% إلى ٧٠.٤٩% ومن ٩١.٣% إلى ٨٢.٧%، على التوالي بالمقارنة مع الحمل الداخلي.

وجود فجوة أو ضعف في التربة التحتية يقلل LTE و E من نحو ٧٩% إلى ٥٩% و ٨٨% و ٧٤% على التوالي. يزداد الاجهاد والانفعال الاقصى عند اسفل البلاطة الخرسانية عندما يقل القطر الحديد الاملس من ٢٠ ملم إلى ١٢ ملم (يزداد بحوالي ٢٨.٦% و ٢١.٦٤%، على التوالي)، وعندما تقل قيمة CBR للتربة التحتية من ٧% إلى ٥% (يزداد بحوالي ٣٧.٢٠% و ١٢.٢٤% على التوالي)، وعندما تقل مقاومة الخرسانة من ٤٣ ميغا باسكال إلى ٢٧ ميغا باسكال (يزداد بحوالي ٢٣% و ٣٢.٢% على التوالي) وعندما يقل سمك البلاطة من ٢٥٠ ملم إلى ١٢٥ ملم (يزداد بحوالي ١٠٢.٦% و ١٩٥.٦% على التوالي). وايضاً، يتم الحصول على اجهاد وانفعال اقصى أقل عندما يقل عرض المفصل من ٣٠ ملم إلى ١٠ ملم (يقل بحوالي ٧.٣% و ٢٣.٩%، على التوالي). حمل الحافة يسبب اجهاد وانفعال اقصى اعلى من الحمل الداخلي (بنسبة ١٩٣.٣% و ٢٨٣.٤% على التوالي) ومن حمل الزاوية (بنسبة ٦٥.٨% و ٧.٢% على التوالي). وجود فجوة أو ضعف في التربة تحت المفصل يزيد من الاجهاد والانفعال الاقصى (بنسبة ٤٨.٥% و ١٦% على التوالي للفجوة وبنسبة ١٤% و ١٠.٨% على التوالي لضعف التربة).



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة المستنصرية

كلية الهندسة

قسم الهندسة الميكانيكية

تحسين أداء منظومة التثليج باستخدام مائع

نانوي

رسالة مقدمة إلى

قسم الهندسة الميكانيكية

في كلية الهندسة/ الجامعة المستنصرية كجزء من متطلبات

علوم في الهندسة الميكانيكية (قوى) نيل درجة ماجستير

من قبل

هشام سعيد هاشم

(بكالوريوس هندسة ميكانيكية، ٢٠١١)

بإشراف

أ.م.د. معاذ عبد الواحد ذيب

أ.د. قاسم صالح مهدي

٢٠١٧ نيسان

١٤٣٨ رجب

الخلاصة

في هذه الدراسة تم إجراء تحقيق عملي ونظري لدراسة تحسين أداء منظومة التثليج من خلال استخدام جسيمات نانوية الى مائع التثليج وكذلك مع الماء.

شملت الدراسة العملية تصميم وتصنيع منظومة اختبار. الأجزاء الرئيسية للمنظومة هي، الضاغطة، المكثف، صمام التمدد،المبخر. مقطع الاختبار في الجانب العملي هو عبارة عن أنبوب مزدوج . طول أنبوب الاختبار(1100) ملم. القطر الداخلي للأنبوب والسلك (21) ملم و (1) ملم على التوالي. القطر الخارجي والسلك (44) ملم و (1) ملم على التوالي. وقد تم تصنيع المبخر من مادة النحاس . تم عزل مقطع الاختبار بالصوف الزجاجي بسلك (2.5) سم للتقليل من الخسائر الحرارية.

تم دراسة تأثير معدل تدفق الماء خلال الجزء الحلقي بدون أو مع استخدام الجسيمات النانوية (الألومينا) وبدرجات حرارة مختلفة على المنظومة. وأيضا تم دراسة تأثير مائع التثليج R-134a عند استخدام الجسيمات النانوية (الألومينا) و بتراكيز مختلفة على أداء المنظومة.

تم توظيف البرنامج الهندسي (EES) لرسم الحالة المثل لدورة P-h عمليا" وحساب معامل الأداء.

الدراسة العملية أظهرت، تحسين في أداء المنظومة بمقدار 3% و 12% لتراكيز مائع التبريد النانوي (0.01%,0.02%) على التوالي. الموصلية الحرارية قد ازدادت بالنسبة للمائع النانوي و مائع التثليج بمقدار 3.3% و 14.4% على التوالي. اللزوجة، الكثافة للماء النانوي و مائع التثليج قد ازدادت. تم الحصول على زيادة في معامل انتقال الحرارة لمائع التثليج بمقدار 3.6%. معامل انتقال الحرارة للماء النانوي عند تركيز 0.45% قد تحسن بمقدار 2.96%. زيادة في معامل انتقال الحرارة الكلية لتصل 32.7% عند تركيز 0.45% للماء النانوي و 0.02% لمائع التثليج. زمن التبريد قد انخفض بمقدار 45.4%. النتائج أظهرت انخفاض في استهلاك الطاقة و تكلفة التشغيل للمنظومة بمقدار 3.3% و 21.7% على التوالي .

وقد أظهرت المقارنة مابين النتائج العملية المعروضة و النتائج المنشورة مصادر أخرى توافق جيد.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الهندسة
قسم الهندسة الميكانيكية

السوك الديناميكي للمواد المركبة المعرضة لاجهادات التواء بمعدلات انفعال عالية

رسالة مقدمة إلى
كلية الهندسة الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير
في الهندسة الميكانيكية

من قبل

وعد عدنان خلف

بكالوريوس هندسة ميكانيكية - ٢٠١٤

بإشراف

أ.م.د. فاضل عباس عبدالله

الخلاصة

معدل الانفعال العالي لاختبار القص موضوع هام له تطبيقات عديدة حيث يدخل في الهياكل والتصاميم كعمليات التفتيح، التجليخ، التشغيل، التشكيل والاختراق. تتضمن الدراسة تصميم وبناء جهاز عمود هوبكنسون المجرأ لاجهاد الالتواء. استخدمت آلية جديدة لمنظومة الماسكة في هذا العمل لتسليط الضغط على النهايات السفلية لانزع الماسكة، التي تقدم تبسيط رئيسي لمتطلبات تصميم جهاز عمود هوبكنسون لاجهاد الالتواء.

استخدمت ستة انواع من المواد المركبة في هذه الدراسة، هي الايبوكسي، الياف الجوت المحاكاة-ايبوكسي، الياف الزجاج العشوائية-ايبوكسي، الياف الزجاج المحاكاة-ايبوكسي، الياف الكفلر المحاكاة-ايبوكسي والياف الكربون احادية الاتجاه-ايبوكسي. حساب تأثيرات معدل انفعال القص على خواص العينة (اجهاد القص وانفعال القص). تحقيق خمس زوايا التواء. بالاضافة الى استخدام ثلاثة قيم للكسر الحجمي (55,40,25%) في هذه الدراسة.

تم اجراء اختبار الضغط الستاتيكي للعينات مع 55% من الكسر الحجمي لتقييم نتائج الاختبارات الديناميكية باستخدام نموذج جونسون كوك.

اظهرت النتائج ان القيم القصوى لاجهاد القص، انفعال القص و معدل انفعال القص تم الحصول عليها في الياف الكربون الاحادية الاتجاه-ايبوكسي مع 55% من الكسر الحجمي مقارنة مع الانواع الاخرى من المواد في هذه الدراسة.

الياف الكربون الاحادية الاتجاه -ايبوكسي مع 55% من الكسر الحجمي تحسن اجهاد القص وانفعال القص ومعدل انفعال القص بنسب (74,63.7,118.8%) بالتعاقب مقارنة مع الايبوكسي النقي على زاوية التواء 12 درجة.

عندما تزداد زاوية الالتواء من 4 الى 12 درجة، فان اجهاد القص وانفعال القص ومعدل انفعال القص مع 55% من الكسر الحجمي لالياف الكربون الاحادية الاتجاه -ايبوكسي يزداد بنسب (6.7,5.8,4.9%) بالتعاقب. كما ان عينات المواد مع 55% من الكسر الحجمي (الياف الزجاج العشوائية، الياف الزجاج المحاكاة، الياف الكفلر المحاكاة والياف الكربون احادية الاتجاه) تعطي اجهاد القص وانفعال القص ومعدل انفعال القص اكبر من العينات مع 25, 40% من الكسر الحجمي. النتائج النظرية تعطي مقبولية جيدة مع النتائج العملية.