**استمارة الابداع العلمي**

* نوع النشاط العلمي:

براءة اختراع بحث منشور في مجلة عالمية تأليف كتاب ترجمة كتاب اخرى (توضح)

**X**

* اسم الباحث (او الباحثين): **د. نبيل شهيد ضيدان**
* عنوان الباحث (او الباحثين): الجامعة: **كربلاء** الكلية: **الهندسة** القسم (الفرع): **الميكانيك**
* طبيعة النشاط: نظري تطبيقي

**X**

* الاختصاص العام للنشاط: **ميكانيك (موائع وحراريات)**
* الاختصاص الدقيق للنشاط: **تغيير الطور+ حمل حر**
* عنوان النشاط: أ- باللغة العربية

**الذوبان والحمل الحر للمواد المتغيرة الطور في حيوز مختلفة الاشكال: دراسة مراجعة**

ب- باللغة الانكليزية

**Melting and convection of phase change materials in different shape containers: A review**

* اسم جهة نشر النشاط: **Renewable and Sustainable Energy Reviews**
* بلد النشر: **United States**
* تأريخ النشر: **/ 3 / 2015**
* اذا كان النشاط براءة اختراع: رقم البراءة تأريخ اصدارها

**5.51**

* اذا كان النشاط نشر بحث: مقدار معامل التأثير
* اذا كان النشاط تأليف كتاب: رقم الايداع تأريخه
* اذا كان النشاط ترجمة كتاب: رقم الايداع تأريخه
* الهدف من النشاط: **بحثي**
* خلاصة النشاط : (لا يزيد عن صفحة واحدة) / المرفق-1
* الفائدة العلمية المتحققة من النشاط: (لا يزيد عن صفحة واحدة) / المرفق-2
* ارفاق نسخة من النشاط / المرفق-3

**خلاصة النشاط:**

تضمن البحث درسة مراجعة للبحوث والدراسات التحليلية, العددية والمختبرية التي تناولت عملية الذوبان مع الحمل الحر داخل الحيوز ذات الاشكال المختلفة والمستعملة في عمليات الخزن الحراري. تمت دراسة الاشكال المعتادة المقطع وهي المستطيل, الكروي او الدائري, الاسطواني بشقية العمودي والافقي والحلقي. فيما يخص الحيوز المستطيلة ركزت الدراسة على نوعية الشروط الحدية (درجة حرارة ثابته وفيض حراري ثابت) بينما تم تناول الذوبان الحر او المقيد في الحيوز الكروية.اما تأثير اللامركزية وموقع المصدر الحراري فتمت مناقشته في الحيوز الحلقية. ركزت الدراسة على فهم الية انتقال الحرارة اثناء عملية الذوبان في الحيوز المختلفة وتأثيراتها على تقدم وشكل جبهة الذوبان, معدل الذوبان, وقت الذوبان...الخ. شدة قوة الطفواو الحمل الحر تتغير بشدة مع رقم رايلي, رقم ستيفان وتعتمد بشكل معين على موقع المصدر الحراري والذي يفرض بدورة الشروط الحدية. ان زيادة هذه الارقام و/او الموقع الجانبي للمصدر الحراري سوف يؤكد سيادة الحمل الحر على عملية الذوبان, وخلاف ذلك سوف يكون التوصيل هو المهيمن على هذه العملية. وكذلك تمت مراجعة عوامل الشكل الهندسي للحيزمثل نسبة الجانب في الحيز المستطيل المقطع والاسطواني العمودي, نصف قطر الحيز الكروي والاسطواني الافقي وتأثير اللامركزية في الحيز الحلقي. اضافة الى ذلك, تمت دراسة العوامل المؤثره على الاداء الحراري لعملية الذوبان في مختلف الحيوز مثل رقم نسلت, رقم رايلي, رقم ستيفان, رقم برانتل, ورقم فوريير.

**الفائدة العلمية المتحققة من النشاط:**

هناك العديد من الفوائد العلمية للبحث يمكن اجمالها كالاتي:

1. ان بحث المراجعة يقدم خدمة كبيرة للباحثين وطلبة الدراسات العليا المهتمين بموضوع الدراسة حيث انه يجمل اغلب الدراسات الموجودة. واكثر من هذا, فانه يخرج باستنتاجات مهمة تغني البحوث عن مراجعة مصادر عديدة وبالتالي يمكن للباحث الانطلاق في تناول نقطة بحثية جديدة.
2. هناك مجموعة من الاستنتاجات خرج بها هذا البحث ومن اهمها ان عملية الذوبان للمواد المتغيرة الطور تتأثر بشكل اساسي بالية انتقال الحرارة والتي تتأثر بدورها بموقع المصدر الحراري ومقدار الحرارة التي يولدها.
3. هناك تأثير للشكل الهندسي للحيز على الية انتقال الحرارة وكذلك على الخصائص الحرارية لعملية الذوبان في الحيوز المختلفة.