

## الخلاصة

في هذا البحث تمت دراسة تأثير نسبة التحميل<sup>1</sup> وحجم الجسيمات الصلبة على سرعة و درجة حرارة كل من الغاز والصلب وضغط الخليط لجريان ثنائي الطور غاز - صلب خلال مقياس فنتوري وذلك بحل المعادلات الحاكمة عددياً بطريقة المتغيرات المحفوظة (conservative variables). لقد تم اختيار مقياس فنتوري بنسبة خنق<sup>2</sup> هي (50 %) و نسبة النشر<sup>3</sup> هي (200 %) اما الطول فهو متساوي لكل اجزاء الفنتوري (البوق ، العنق ، الناشر ) حيث ان الطول لكل جزء هو (0.15 m) لدراسة التغيرات التي تطرأ على الهواء المحمل بالصلب وهي (p , tg , tp , v , u) وذلك لما لها من تطبيقات كبيرة في قياس معدل التدفق . و قد اختبرت عدة نسب تحميل وتم اختيار النسب التي يحدث عندها اكبر تأثير و هي (0.5 ، 1 ، 2 ، 4 ، 5) وقطر الجسيمات (100 μm) ومعدل تدفق الغاز (0.6 kg / s) كمداخلات لحساب توزيع الضغط والسرعة ودرجة الحرارة لكل من الهواء والمادة الصلبة . ولبيان مدى تأثير حجم الجسيمات الصلبة على خواص الجريان استخدمت مجموعة من الاقطار للجسيمات الصلبة هي (50 ، 150 ، 200 ، 250 ، 350) مايكرون واجريت الحسابات عليها عند نسبي تحميل هما (4 ، 5) ومعدل تدفق للهواء هو (0.6 kg / s) . ومن اهم الاستنتاجات التي حصلنا عليها هي ان الزيادة بخسارة الضغط ناتجة من اما من زيادة نسبة التحميل ، او من نقصان في حجم جزيئات المادة الصلبة . ومن الجدير بالذكر ان سرعة المادة الصلبة تتأثر بنسبة التحميل وحجم جزيئات المادة الصلبة ، ففي حالة زيادة نسبة التحميل نلاحظ هبوط في سرعة المادة الصلبة و نحصل على نفس التأثير في حالة نقصان حجم الصلب . وتمت مقارنة النتائج مع نتائج لبحوث سابقة ووجدنا توافق كبير في تصرف المتغيرات المدروسة (p , tg , tp , v , u) .

<sup>1</sup> معدل تدفق كتلة الصلب نسبياً الى معدل تدفق كتلة الغاز

<sup>2</sup> قطر مقطع العنق. 1) قطر المقطع الدخول

## ABSTRACT

Gas-solid suspension flows are becoming increasingly involved in several branches of modern technology, such as pneumatic conveying of granular materials and nozzles of jet engines when metallic particles are used to improve combustion.

The flow of gas with a suspension of solid particles through an venture has been analyzed theoretically. Computations of the flow parameters have been performed based on one-dimensional analysis and numerical solution of the governing equations by used (physico – computational model). An investigation of pressure variation, velocity and temperature distributions across venture for air only and for gas-solid suspensions has been carried out for specific air mass flow rate and solid loading ratio. Venture was used to produce a non-equilibrium two-phase flow region and the effects of solid particles on the pressure distribution have been considered.

The effects of different loading ratios of ( 0.5 , 1 , 2 , 4 , 5 ) on pressure drop, gas and solid velocity and temperature distributions for the same particle diameter of 100 microns and for constant gas mass flow rate of (0.6 kg/s) are determined.

Determined where also the effects of the different particles diameter of (50, 150, 200, 250, 350) microns on the solid and gas velocity and temperature distributions of the solids for different solid loading ratios and the same gas mass flow rate mentioned above.