


การวัดผลของตัวกลางที่มีต่อฮาดรอนจากการกระจายมุมอะซิมุททอลของ  $K^+$ - มีซอน  
จากการชนของไอออนหนักเชิงสัมพัทธภาพ




วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาฟิสิกส์  
ธันวาคม 2556  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การวัดผลของตัวกลางที่มี  
ต่อสาดรอนจากการกระจายมุมอะซิมุททอลของ K<sup>+</sup> มีซอน จากการชนไอออนหนักเชิงสัมพัทธ  
ภาพ" ของ อรุณช เขตสูงเนิน เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยา  
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชิราณี ขำล้ำเลิศ)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรตน์ ศรีสวัสดิ์)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ จริญญา พรหมสุวรรณ)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ อภิตย์ เหล่าวานิชวัฒนา)

.....กรรมการ

(ดร. อายุทธ ลิ้มพิรัตน์)

อนุมัติ



(ศาสตราจารย์ ดร.รัตนะ บัวสนธ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

20 ธันวาคม 2556

## ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ดร.พรรัตน์ ศรีสวัสดิ์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์อันประกอบไปด้วย รองศาสตราจารย์จรัญ พรหมสุวรรณ รองศาสตราจารย์อาทิตย์ เหล่าวานิชวัฒนา กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทิราณี ขำล้ำเลิศ และดร.อายุทศ ลิ้มพิรัตน์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้ให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างสมบูรณ์และทำให้งานวิจัยนี้ทรงคุณค่าแห่งการศึกษา

ขอขอบคุณ Professor Yu-Ming Zheng สำหรับคำแนะนำตลอดจนถึงความรู้สำหรับงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ และบุคลากร ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย

ขอขอบคุณศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ (Thailand Center of Excellence in Physics (THEP)) ที่สนับสนุนทุนการวิจัยตลอดหลักสูตรการศึกษา และขอขอบคุณโครงการพัฒนาระบบกลุ่มคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการประมวลผลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (Suranaree University of Technology – High Performance Computing Cluster: SUT-HPCC) ที่เอื้อเพื่อระบบคอมพิวเตอร์ในการทำงานวิจัยในครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ที่พึงมีการจากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดาซึ่งเป็นที่ยรักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ท้ายสุดหากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าขออภัยเป็นอย่างสูงในข้อบกพร่องและข้อผิดพลาดนั้น และข้าพเจ้าหวังว่างานวิจัยนี้คงมีประโยชน์ไม่มากนักน้อยสำหรับผู้ต้องการศึกษาต่อไป

อรนุช เขตสูงเนิน