



กระต๊อบอ่อนอ้อม

Kratib Oon Im

- อุไร สีตะวัน
- ศรายุทธ ไชยสุทัศน์
- ศรัญญา บุญจริง
- ศรัญญา วรรณสาร



กระต๊อบอุ่น

Kratib Oon Im

- อุไร สีตะวัน • ศรายุทธ ไชยสุทัศน์
- ศรัญญา บุญจริง และ สุรัญญา วรสาร¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาของฉนวนกันความร้อน ได้แก่ กระต๊อบไม้ไผ่จักสาน ถังพลาสติก กระดาษฟอยล์ และโฟม ตามลำดับ และเพื่อประดิษฐ์กระต๊อบอุ่นด้วยวิธีภูมิปัญญาท้องถิ่นผสมผสานกับวิธีทางวิทยาศาสตร์ จากการศึกษาการรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่ง ตอนที่ 1 ศึกษาโดยนำข้าวเหนียวหนึ่งสุกที่มีอุณหภูมิประมาณ 95 องศาเซลเซียส ใส่ในกระต๊อบไม้ไผ่ หุ้มด้วยถังพลาสติกหนา 2 มิลลิเมตร กระดาษฟอยล์ หนา 0.5 มิลลิเมตร และโฟมหนา 1 เซนติเมตร แล้วศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลา และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่ง โดยตั้งอุณหภูมิต่ำสุดที่ 40 องศาเซลเซียส พบว่า ข้าวเหนียวหนึ่งในกระต๊อบไม้ไผ่ที่หุ้มด้วยถังพลาสติก กระดาษฟอยล์ และโฟม สามารถรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งได้ดีขึ้นตามลำดับ ถังพลาสติกรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่งได้ประมาณ 3 ชั่วโมง กระดาษฟอยล์รักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่งได้ประมาณ 3.5 ชั่วโมง และโฟมรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่งได้นานที่สุด ประมาณ 4.25 ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม ข้าวเหนียวหนึ่งในกระต๊อบไม้ไผ่และ ตอนที่ 2 ประดิษฐ์กระต๊อบอุ่นโดยใช้กระต๊อบไม้ไผ่จักสานจากภูมิปัญญาท้องถิ่นใส่กระดาษฟอยล์ และโฟมในชั้นของไม้ไผ่จักสาน และแก้ปัญหาข้าวเหนียวหนึ่งแฉะด้วยการใส่ข้าวเหนียวหนึ่งในถุงผ้าขาวบางก่อนใส่ลงไปในการต๊อบอุ่น แล้วศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลา พบว่า กระต๊อบอุ่นรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่งได้ประมาณ 5 ชั่วโมง และข้าวเหนียวหนึ่งในกระต๊อบอุ่นไม่แฉะและไม่ติดกระต๊อบอุ่น

¹ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนธาดานารายณ์วิทยา 606 หมู่ 11 อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000



Abstract

The research is aimed to study the relationship between temperature and time of thermal insulators, which are a bamboo weaved kratib, plastic bucket, foil, and foam respectively. It was invented by applying local wisdom combined with scientific method. The study was about how to keep steamed sticky rice warm. Part 1: The study was done by putting steamed sticky rice with 95 degree Celsius into a bamboo weaved kratib, covered by a 2 ml.-plastic bucket, 0.5 ml.-foil and 1 cm.-foam. The researchers studied the relationship between temperature and time comparing with the ability to keep steamed sticky rice warm at least 40 degree Celsius. The result is steamed sticky rice in a bamboo weaved kratib, plastic bucket, foil and foam has ability in keeping temperature better respectively. A plastic bucket can keep warm 3 hours, Foil 3.5 hours and foam can keep the longest temperature 4.25 hours. However, steamed sticky rice in a bamboo weaved kratib is wet. Part 2: Created Kratib-Oon-Im from local wisdom with a bamboo weaved box and put inside with foil and foam. To solve the problem of wet steamed sticky rice is by putting the rice in a piece of cambric first then put it in the Kratib-Oon-Im. The study is Kratib-Oon-Im can keep steamed sticky rice warm about 5 hours. The rice is not wet and it does not stick in the Kratib-Oon-Im.

บทนำ

ในชีวิตประจำวันของคนอีสานมีภูมิปัญญาเกี่ยวกับการรับประทานและรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่ง โดยใส่ข้าวเหนียวหนึ่งไว้ในกระติบไม้ไผ่ หวาย ใบตาล และใบลาน แล้วแต่ภูมิปัญญาของท้องถิ่น แต่ปัญหาที่พบคือ สามารถรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งได้ประมาณ 1 หรือ 2 ชั่วโมง และในชุมชนมีขยะยากต่อการทำลายเพิ่มมากขึ้น เช่น พลาสติก กระดาษฟอยล์ และโฟม คณะผู้วิจัยจึงประดิษฐ์กระติบอุ่นอ้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาของฉนวนกันความร้อนได้แก่ กระติบไม้ไผ่จักสาน ถังพลาสติก กระดาษฟอยล์และโฟม ตามลำดับ และเพื่อประดิษฐ์กระติบอุ่นอ้อมด้วยวิธีภูมิปัญญาท้องถิ่นผสมผสานกับวิธีทางวิทยาศาสตร์ในการรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่ง

วิธีดำเนินการวิจัย

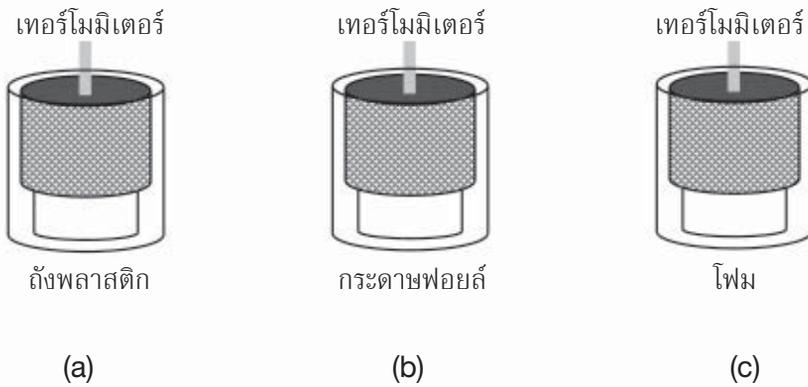
ตอนที่ 1 ศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาของข้าวเหนียวหนึ่งหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน ได้แก่ กระติบไม้ไผ่จักสาน ถังพลาสติก กระดาษฟอยล์ และโฟม ตามลำดับ เพื่อคัดเลือกฉนวนกันความร้อนไปประดิษฐ์กระติบอุ่นอ้อม มีวัตถุประสงค์และอุปกรณ์การทดลองแสดงดังรูปที่ 1 และการศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลา



โดยบันทึกข้อมูลของอุณหภูมิทุก ๆ 15 นาที แล้วเขียนความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาเพื่อหาระยะเวลาในการรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งซึ่งตั้งอุณหภูมิต่ำสุดที่ 40 องศาเซลเซียส แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 วัสดุและอุปกรณ์ในการทดลอง (a) กระติบไม้ไผ่ (b) ถังพลาสติก (c) กระดาษฟอยล์ (d) เทอร์โมมิเตอร์ (e) นาฬิกาจับเวลา (f) โฟม (g) ข้าวเหนียว และ (h) ผ้าขาวบาง



ภาพที่ 2 การศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาของข้าวเหนียวหนึ่งในกระติบไม้ไผ่ ที่หุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน (a) ถังพลาสติก (b) กระดาษฟอยล์ และ (c) โฟม



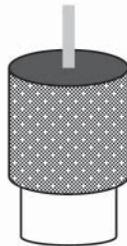
ตอนที่ 2 การประดิษฐ์กระติบอุ้มโดยใช้กระติบไม้ไผ่จักสานจากภูมิปัญญาท้องถิ่นใส่กระดาษพอยล์หนา 0.5 มิลลิเมตร และโฟมหนา 1 เซนติเมตร ในชั้นของไม้ไผ่จักสาน และแก้ปัญหาข้าวเหนียวหนึ่งแฉะด้วยการใส่ข้าวเหนียวหนึ่งในถุงผ้าขาวบางก่อนใส่ลงไปในกระติบอุ้ม แล้วศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการประดิษฐ์ แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการประดิษฐ์กระติบอุ้ม

การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาบันทึกข้อมูลของอุณหภูมิทุก ๆ 15 นาที แล้วเขียนความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาเพื่อหาระยะเวลาในการรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งซึ่งตั้งอุณหภูมิต่ำสุดที่ 40 องศาเซลเซียส แสดงดังภาพที่ 4

เทอร์โมมิเตอร์



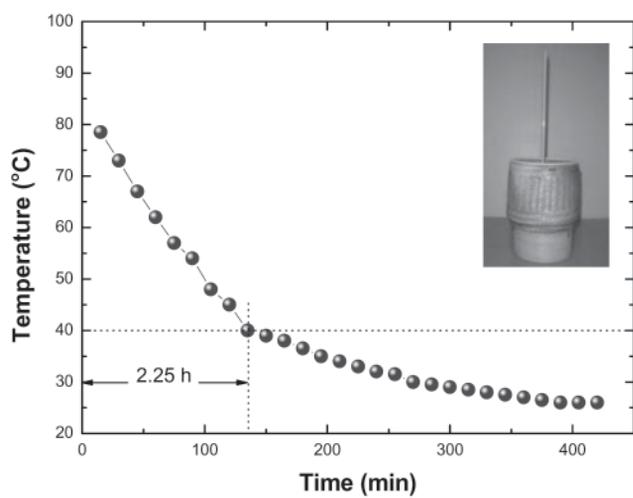
กระติบอุ้ม

ภาพที่ 4 การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาของข้าวเหนียวหนึ่งในกระติบอุ้ม

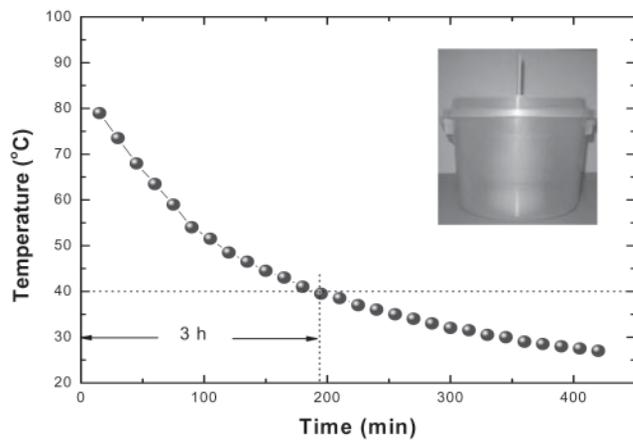


ผลการวิจัย

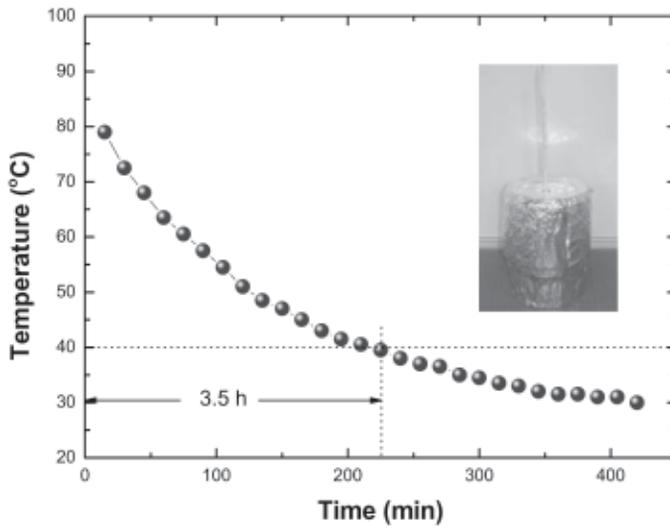
ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาของข้าวเหนียวหนึ่งห่อด้วยกระติบไม้ไผ่ถังพลาสติก กระดาษฟอยล์ และโฟม ตามลำดับ แสดงดังภาพที่ 5 - ภาพที่ 8



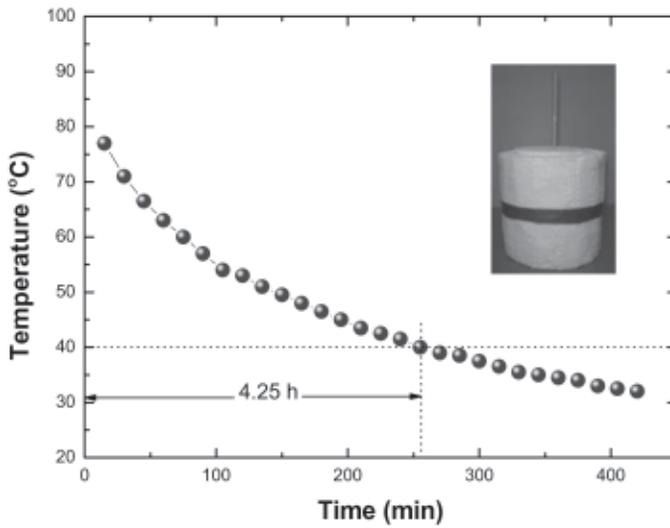
ภาพที่ 5 ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่งในกระติบไม้ไผ่กับเวลา



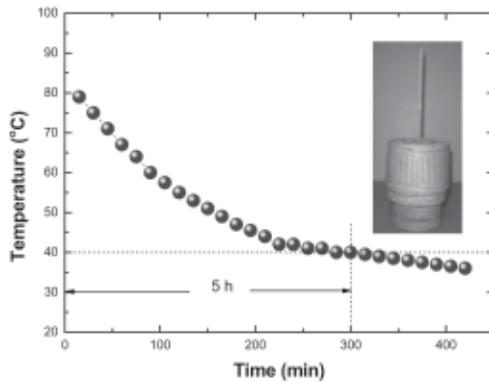
ภาพที่ 6 ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่งในกระติบไม้ไผ่หุ้มด้วยถังพลาสติกกับเวลา



ภาพที่ 7 ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งในกระติกใบไม้หุ้มด้วยกระดาษฟอยล์กับเวลา



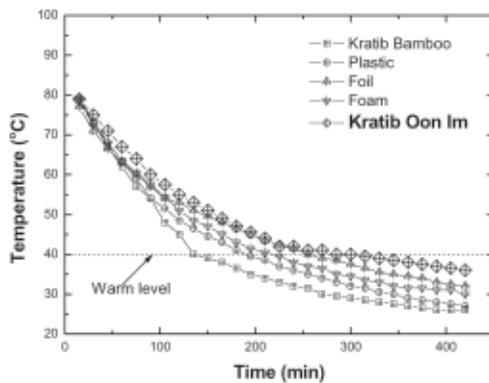
ภาพที่ 8 ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งในกระติกใบไม้หุ้มด้วยไผ่กับเวลา



ภาพที่ 9 ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งในกระบุงอุ่นอับกับเวลา

วิจารณ์ผลการวิจัย

ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งในกระบุงไม้ไผ่หุ้มด้วยถังพลาสติก กระดาษฟอยล์ และโฟม กับเวลาเปรียบเทียบกับกระบุงอับแสดงดังภาพที่ 9 พบว่า ข้าวเหนียวหนึ่งในกระบุงไม้ไผ่รักษาอุณหภูมิได้น้อยมากประมาณ 2 ชั่วโมง เมื่อใช้ฉนวนกันความร้อนหุ้มกระบุงไม้ไผ่ด้วยถังพลาสติก กระดาษฟอยล์ และโฟม สามารถรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งได้นานขึ้นตามลำดับ เนื่องจากมีการถ่ายเทพลังงานความร้อนภายในข้าวเหนียวหนึ่งสู่บรรยากาศภายนอกน้อยตามชนิดและความหนาของฉนวนกันความร้อน

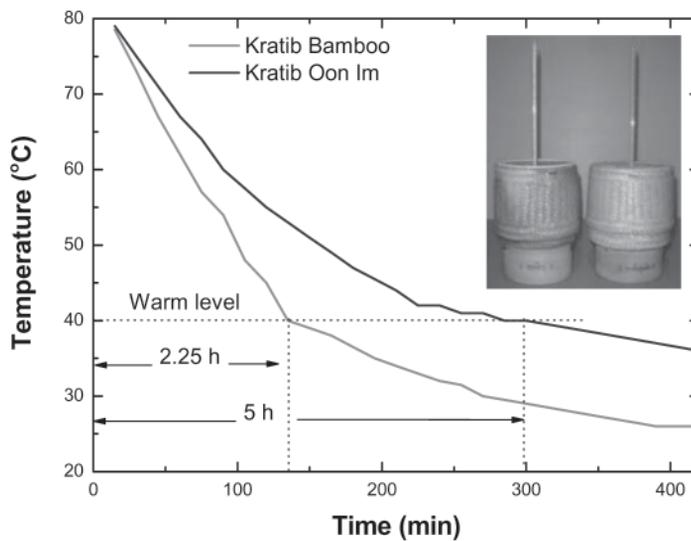


ภาพที่ 10 ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งในกระบุงไม้ไผ่หุ้มด้วยถังพลาสติก กระดาษฟอยล์ และโฟม กับเวลาเปรียบเทียบกับกระบุงอับ



การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาของข้าวเหนียวหนึ่งในกระติบไม้ไผ่กับกระติบอุ่นอิม แสดงดังภาพที่ 11

จากภาพที่ 11 แสดงให้เห็นว่า กระติบไม้ไผ่รักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งไว้ได้นาน 2.25 ชั่วโมง ส่วนกระติบอุ่นอิมรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งไว้ได้นานเพิ่มขึ้นเป็น 5 ชั่วโมง แสดงว่ากระติบอุ่นอิมมีประสิทธิภาพในการรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งไว้ได้นานเป็น 2.2 เท่าของกระติบไม้ไผ่ เมื่อตั้งระดับความอุ่นต่ำสุดไว้ที่ 40 °C



ภาพที่ 11 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาของข้าวเหนียวหนึ่งในกระติบไม้ไผ่กับกระติบอุ่นอิม

สรุปผลการวิจัย

ถึงพลาสติกรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่งได้ประมาณ 3 ชั่วโมง กระดาษฟอยล์รักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่งได้ประมาณ 3.5 ชั่วโมง และโฟมรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่งได้นานที่สุดประมาณ 4.25 ชั่วโมง การเปรียบเทียบระยะเวลาในการรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งที่หุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนแต่ละชนิดและกระติบอุ่นอิมแสดงดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบระยะเวลาในการรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งที่หุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนแต่ละชนิด และกระติบอุ่นอ้อม

เงื่อนไขการรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่ง	เวลา (ชั่วโมง)
ในกระติบไม้ไผ่	2.25
ในถังพลาสติก	3
หุ้มกระดาษฟอยล์	3.5
ในกล่องโฟม	4.25
ในกระติบอุ่นอ้อม	5

เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการรักษาอุณหภูมิข้าวเหนียวหนึ่งที่หุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนชนิดต่าง ๆ และกระติบอุ่นอ้อม ทำให้เห็นโอกาสในการพัฒนากระติบอุ่นอ้อมเป็นนวัตกรรมกระติบข้าวใหม่ให้คนอีสานหรือผู้ที่ชอบรับประทานข้าวเหนียวหนึ่งได้รับประทานข้าวเหนียวหนึ่งอุ่นนานประมาณ 5-6 ชั่วโมงโดยไม่ต้องสิ้นเปลืองพลังงานในการอุ่นข้าวเหนียวหนึ่งบ่อยครั้ง ที่สำคัญข้าวเหนียวไม่แฉะและไม่ติดกระติบ

เอกสารอ้างอิง

กระติบข้าวเหนียวอุ่นนาน. (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 8 ธันวาคม 2551. จาก <http://raiwan.sakid.com>

ข้าวเหนียว. (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 7 ธันวาคม 2551. จาก คณะกรรมการฝ่ายประมวลเอกสารและจดหมายเหตุ ข้าวเหนียว. (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 8 ธันวาคม 2551. จาก <http://th.wikipedia.org/wiki>

ข้าวเหนียวร้อน ๆ จ้า. (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2551. จาก http://en.wikipedia.org/wiki/Glutinous_rice

ความร้อน และ อุณหภูมิ (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2551. จาก http://www.lesa.in.th/6/heat_temp/heat_temp/heat_temp.html และ <http://www.panyathai.or.th/wiki/index.php> และ <http://variety.teenee.com/foodforbrain/1949.html>

พลังความร้อน. (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 9 ธันวาคม 2551. จาก <http://www.dekgeng.com/thai/comp/9812.htm>

ภูมิปัญญาในการรับประทานข้าวเหนียว. (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 11 ธันวาคม 2551. จาก <http://www.mapculture.org/mambo/index>

ไออุ่นคืนกระติบ. (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 7 ธันวาคม 2551. จาก <http://www.newswit.com/news/2006-09-18/scbs-young-star-investor-2006>

