

คุณภาพด้านจุลชีววิทยาของน้ำดื่มโรงเรียนในเขตเมือง
และเขตชนบทจังหวัดเชียงใหม่



ศาสตราจารย์สุชาติธรรมหบัณฑิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กรกฎาคม 2557

คุณภาพด้านจุลชีววิทยาของน้ำดื่มโรงเรียนในเขตเมือง
และเขตชนบทจังหวัดเชียงใหม่

ธนิดา อนุรักษ์

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กรกฎาคม 2557

คุณภาพด้านจุลชีววิทยาของน้ำดื่มโรงเรียนในเขตเมือง
และเขตชนบทจังหวัดเชียงใหม่

ธนิดา อนุรักษ์

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ทศพร เตชะวิจิตร
..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญประภา สิริโรจน์)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระพร สุทธากรณ์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระพร สุทธากรณ์)

นางเขมจิรา ก่ออำไพ
..... กรรมการ
(นางเขมจิรา ก่ออำไพ)

31 กรกฎาคม 2557

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แต่

บิดา มารดา ครูอาจารย์ และครอบครัวอันเป็นที่รัก



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระพร ศุทธากรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางอันเป็นประโยชน์ อีกทั้งให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ จนกระทั่งการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงขอกราบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ พร้อมกันนี้ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญประภา ศิริโรจน์ และคุณเข็มจิรา ก่ออำไพ ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบและเสียสละเวลามาดำเนินการสอบการค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ ทั้งนี้ได้ให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ ทำให้การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ คุณธีรทรัพย์ ปฐมรังสิยกุล หัวหน้างานควบคุมคุณภาพน้ำ 1 การประปาส่วนภูมิภาคเขต 9 คุณปณิชา พลอดกภัย หัวหน้างานควบคุมคุณภาพน้ำ 2 แลปคลัสเตอร์ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาเชียงราย และคุณเข็มจิรา ก่ออำไพ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ ศูนย์อนามัยที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสถานศึกษา ทั้งหมด 18 แห่ง ที่อนุญาตให้เข้าทำการศึกษาและให้ความร่วมมือในการเก็บตัวอย่างน้ำดื่ม รวมทั้งอาจารย์ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่เสียสละเวลาในการให้ข้อมูล และขอขอบคุณห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ งานควบคุมคุณภาพน้ำ กองระบบผลิตและควบคุมคุณภาพน้ำ การประปาส่วนภูมิภาคเขต 9 ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต้องใช้ในการตรวจวิเคราะห์ด้านจุลชีววิทยา ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบพระคุณทุกคนในครอบครัวที่ให้ความสนับสนุนช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่ตลอดมา

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ธนิตา อนุรักษ์