โครงการฝึกอบรม

หลักสูตร

“Statistic for Sensory and Consumer Testing for Product Development and Marketing”

โดย

Michael O'Mahony, Ph.D.
Professor and Sensory Scientist
Food Science and Technology Department
University of California, Davis. USA

วันที่ 31 มีนาคม, 1-2 เดือน เมษายน 2558

ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนดคอนเวนชั่น
ถนนวิภาวดีรังสิต หลักสี่ ดอนเมือง
กรุงเทพมหานคร

จัดโดย
ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ความสำคัญและเหตุผล

อุตสาหกรรมอาหารถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจไทยในปัจจุบัน เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอาหารเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างการจ้างงานและเสริมสร้างรายได้ให้กับครัวเรือนเกษตรกรและชุมชนในชนบทไม่น้อยกว่า 10 ล้านคนทั่วประเทศ

และในปี 2557 อาหารไทยทำรายได้เข้าสู่ประเทศสูงสุดเป็นประวัติการณ์ถึง 1 ล้านล้านบาทแต่อย่างไรก็ดี หากดูโครงสร้างการส่งออกจะพบว่ากว่าร้อยละ 60 ของการส่งออกสินค้าอาหารของไทยจะเป็นการส่งออกสินค้าเกษตรพื้นฐาน เช่น ข้าว น้ำตาล เป็นต้น ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มน้อยและยังเป็นกลุ่มสินค้าที่มีการแข่งขันทางด้านราคาในตลาดโลกค่อนข้างสูง จึงทำให้ขีดความสามารถทางการ

แข่งขันของสินค้าอาหารไทยลดลง ซึ่งในปัจจุบันแนวทางการเพิ่มศักยภาพให้กับภาคอุตสาหกรรมของประเทศโดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้เอกลักษณ์หรือภูมิปัญญาของไทยผสมผสานกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดเป็นสินค้าที่มีมูลค่าที่สูงขึ้นและสอดคล้องกับรูปแบบ พฤติกรรม และความต้องการของตลาดโลกที่มีความหลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มตลาดระดับบน (High-End) ที่มีกำลังซื้อสูง รวมถึงเกิดกลุ่มผู้บริโภคที่มีความต้องการเฉพาะแบบ (Niche Market) ที่แตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่ม ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องมีการการวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยเฉพาะการยอมรับในด้านคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้ประกอบการต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์อาหารและการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ซึ่งทั้งการเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมในการประเมินทางประสาทสัมผัสและการวิเคราะห์ผลทางสถิติจะทำให้สามารถได้ข้อสรุปจากการประเมินทางประสาทสัมผัสที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

ในฐานะที่มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม เป็นมหาวิทยาลัยที่เป็นหนึ่งในศูนย์กลางทางวิชาการในเขตภูมิภาคตะวันตก เป็นแหล่งของทรัพยากรความรู้ในด้านต่าง ๆ รวมถึงเทคโนโลยีอาหาร ยังมีบุคลากรที่มีความพร้อมที่จะให้การฝึกอบรมแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร ทั้งขนาดใหญ่ กลาง เล็ก รวมถึง การแลกเปลี่ยน ความรู้กับ คณาจารย์ และผู้ปฏิบัติงานในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในหน่วยงานของรัฐ ดังนั้นภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้เล็งเห็นถึงปัญหาและความสำคัญในการใช้เทคนิคทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส จึงจัดโครงการบริการวิชาการในเรื่อง “Statistic for Sensory and Consumer Testing for Product Development and Marketing“ เพื่อพัฒนาความรู้ด้านการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับการประเมินทางประสาทสัมผัส ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการ ผู้ปฏิบัติงานด้านการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คณาจารย์ในสถาบันการศึกษาและผู้สนใจ เป็นการตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจระดับกลาง และเล็ก ซึ่งมีผลทำให้เศรษฐกิจของประเทศมั่นคงขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่ออบรมบุคลากรจากโรงงานอุตสาหกรรม และ/หรือ ข้าราชการจากหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้เข้าใจถึงการวิเคราะห์ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยใช้เทคนิคทางสถิติ
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในด้านการประเมินผู้บริโภคโดยใช้ประสามสัมผัสเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และด้านการตลาดอย่างมีประสิทธิภาพ

วิทยากร

ศาสตราจารย์ Michael O'Mahony เป็นอาจารย์ประจำ Food Science and Technology Department, University of California, Davis. ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการประเมินทางประสาทสัมผัสของอาหารในแง่มุมทางด้านจิตวิทยาของการทดสอบผู้บริโภค และความสัมพันธ์ของเลือกของผู้บริโภค เป็นเวลากว่า 40 ปี เป็นผู้เขียนหนังสือและบทความทางวิชาการด้านวิธีการประเมินทางประสาทสัมผัสของอาหาร และวิธีการทางสถิติที่เกี่ยวเนื่องจากการประเมินทางประสาทสัมผัส โดยมีบทความตีพิมพ์กว่า 200 บทความในวารสารระดับนานาชาติและหนังสือ เป็นที่ปรึกษาให้กับอุตสาหกรรมอาหารในประเทศสหรัฐอเมริกา, แคนาดา, ยุโรป, ญี่ปุ่น, เกาหลีและจีน นอกจากนี้ ยังเป็นอาจารย์ที่ได้รับความนิยมและได้รับการยอมรับในอเมริกา เอเชียและยุโรป ในด้านความสามารถของเขาในการถ่ายทอดแนวความคิดที่เข้าใจง่ายและสอนสนุกท่านหนึ่ง

เนื้อหาของการอบรม

เนื้อหาในการอบรมครั้งนี้เป็นเนื้อหาที่ได้รับความนิยมอย่างสูงจากการฝึกอบรมในประเทศสหรัฐอเมริกา เม็กซิโก และประเทศจีน สำหรับผู้ที่ทำงานทางด้านการทดสอบทางประสาทสัมผัสและการศึกษาผู้บริโภค โดยเน้นเนื้อหาในการวิเคราะห์และแปรผลทางสถิติเฉพาะ Univariate statistics จากการประเมินทางประสามสัมผัสและการศึกษาผู้บริโภค ผู้เข้าร่วมการอบรมจะได้รับการปูพื้นทางสถิติเพื่อให้สามารถเข้าใจและสรุปผลจากการทดสอบได้ และเป็นพื้นฐานที่ดีเยี่ยมในการทำความเข้าใจกาวิเคราะห์ทางสถิติในขั้นสูงต่อไป การฝึกอบรมจะครอบครอบคลุม: ตรรกะและการดำเนินการของการวิเคราะห์ทางสถิติของการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินทางประสาทสัมผัส ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ทางสถิติที่ใช้ในการประเมินทางประสาทสัมผัส การประมวลผลข้อมูลของของผู้ทดสอบ สถิติพารามิเตอร์และวิธีการ nonparametric การวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณ การประยุกต์ใช้ในการทดสอบผู้บริโภค และการประกันคุณภาพ ตัวอย่างการใช้สถิติผิดประเภท และการเลือกใช้วิธีการที่ดีกว่า

กลุ่มเป้าหมาย

บุคลากรจากภาครัฐ/อาจารย์/นักวิจัยจากสถาบันวิจัยต่างๆ บุคลากรจากภาคเอกชน/ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์/การตลาด/ เจ้าของกิจการที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่อาหาร

วันเวลาสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาในการอบรม 3 วัน วันที่ 31 มีนาคม, 1-2 เดือน เมษายน 2558

สถานที่ ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนดคอนเวนชั่น ถนนวิภาวดีรังสิต หลักสี่ กรุงเทพมหานคร

ตารางการอบรม

31 มีนาคม 2558

ITEM 1 USEFUL BACKGROUND BEFORE STARTING

Why use statistics in sensory and consumer measurement? Problems with statistical analysis of rating scales. Possible alternatives. How to live with approximate measures. Why bigger samples are more powerful. Measures of central tendency. Why have more than one? Measures of dispersion. Why have more than one? How not to lie with statistics. Addition of variances. Nominal, ordinal interval and ratio data, parametric assumptions and rating scales. What data do humans provide from rating scales? End effects. Why between judges comparison is a psychologists unrealistic dream. The food scientist's answer to the problem. Related and independent samples designs. Probability. Addition and Multiplication Laws. Application to chance effects with difference tests. The use of Normal distributions. Normal and non-normal distributions. Null hypotheses. Sampling distributions. Central limit theorem. Rejecting chance. How a statistician thinks about data analysis.

ITEM 2 HOW STATISTICAL TESTS ARE CONSTRUCTED AND THE LOGIC BEHIND THEM: BINOMIAL STATISTICS AND WHEN TO APPLY THEM. FORCED CHOICE DIFFERENCE TESTS AND OTHER APPLICATIONS.

The logic of statistics as illustrated by the binomial tests. Binomial expansion. Pascal's triangle. How the binomial expansion gives an easy way of calculating probabilities. Applying a binomial calculation to a statistical problem. Null hypotheses. Levels of significance. The arbitrary Sir Roland Fischer. Type I and Type II errors. One and two-tailed tests. Binomial tables. Application of binomial statistics to forced choice difference tests. A significance test is not enough. Measures of degree of difference. Approximation to normality. Some advertising 'lies' with binomial statistics. One sample and two sample tests. Independent and related samples tests. Design problems with these protocols with human judges. The Sign test. Applications in sensory testing. The binomial comparison of proportions. Food science applications. Difference tests: one or two tailed? Chance probabilities. Introduction to replicate testing. The beta binomial. Overdispersion.

ITEM 3 CHI-SQUARED AND t TESTS AND WHEN TO APPLY THEM

Chi-squared. One sample and many sample tests. Comparison of binomial and chi-squared analyses. Test power. Non-null hypotheses and their application in consumer preference measurement. The chi-squared distribution. The one and two-tailed confusion. Why? Two-by-two designs in food science. New ideas on Yates correction. Chi-squared court cases. The t-test. One sample, two sample independent and related sample designs. Application in food sensory science. Equal and Unequal variance. Limitations of parametric tests for sensory data. Alternatives. Sampling distributions and why the t-test has assumptions of normality. Why rating data breaks the assumption for t-tests and what to do about it. Practical applications.

1 เมษายน 2558

ITEM 4 ANALYSIS OF VARIANCE, ITS LOGIC AND HOW IT WORKS. APPLICATIONS Why ANOVA is needed as a screening test.common applications in sensory food science. The mechanics of one factor ANOVA. Deriving formulae and showing that ANOVA compares variances but it looks like something completely different. Correction terms are misnamed. Why ANOVA is two-tailed. Typical food applications. Multiple comparisons and when to use them. How they all have similar forms and their own tables. Fisher's LSD, Sheffé, Newman-Keuls, Duncan's, Tukey, Dunnett, Dunn. Applications in food science. Multiple comparison tests range from more powerful to more conservative. Choose the right one. Beware of statistical packages.

ITEM 5 BETTER EXPERIMENTAL ANALYSIS OF VARIANCE DESIGNS. SOLVING THE PROBLEMS CREATED BY HUMAN VARIATION . Two factor ANOVA with and without interaction. What are the factors. Completely randomized vs Repeated measures designs. What is best for intensity scaling and why? What is interaction? When do you get interaction F-values in Food Sensory Science, Enology, Psychology. Who bothers with multiple comparisons for given factors. What does interaction look like on a graph, a rating scale? What if you do not have replicate tastings, can there still be interaction? The tradition of pooling. Science vs quality control. How do our broken assumptions affect ANOVA. What are the solutions for human measurement?

ITEM 6 MORE COMPLEX DESIGNS FOR ANALYSIS OF VARIANCE AND WHEN TO USE THEM

Three and four factor ANOVA designs. When would you use them. Wines, vineyards, years, temperatures etc. Multiple factor designs. Are they a good idea? Define your question carefully and select your design. Just because you can use a many factor design, it may not tell you what you want to know. Interpreting many factor interactions; what do they tell us? Limits to the calculation of highest order interaction F values. Fixed, random and mixed effects models. Judges are usually random effects but there are exceptions in Food Sensory Science. Spectrum descriptive analysis vs QDA. Two types of explanations for dividing by interaction terms. Beware of the language of other disciplines: residuals, error terms and interaction terms. Different ideas on choice of error terms for mixed effects models. Split plot designs. Adjustments for storage studies and modifications for quality control.

2 เมษายน 2558

ITEM 7 CORRELATION AND REGRESSION. ITS USE AND MISUSE.

Uses of linear correlation and linear regression in food sensory science. Drivers of liking are not linearly related to attribute concentration. Recapitulation on calculus. Pearson's product-moment correlation. Assumptions and restrictions on its use. Significance vs importance. Using t-tables is not wrong. Mean of several coefficients. Use of Fisher's Z. Significance of difference between correlations coefficients. Correlation does not necessarily imply causality. Storks nests, smoking and grades, race, epidemiology.

Spearmans ρ. Ties. r vs ρ. Which correlation coefficient is suitable for correlating sensory and physical properties. Basic linear regression. Alternatives. An brief introduction to advanced linear regression..

ITEM 8 Advantages in the use of ranking for consumer testing. Simplicity fo ranking tasks. Advantages of ranking designs over rating designs for global measurement. Ranking analysis gives ordinal data although there are ways of obtaining ratio data: R-index and d'analyses. Wilcoxon, Mann-Whitney U and Rank sums two sample tests. Mentions of other tests like Kolmogorov-Smirnov tests etc. Ranked ANOVA.

Measurement approaches for one way and two way ranked ANOVA designs. One long ranking vs grouped rankings best for hedonic measures. Friedman test and its difficulties. The demise of the Kramer test. Basker, Newell-MacFarlane and Christensen et al. two

factor ranked ANOVA tests. Kruskal-Wallis one factor ranked ANOVA. Page test and mentions of Jonckheere. Pros and cons of rating and ranking.

พิเศษ

ศาสตราจารย์ Michael O'Mahony ยินดีให้คำปรึกษา โดยไม่คิดมูลค่าภายหลังการอบรมในแต่ละวัน โดยขอให้มีการแจ้งล่วงหน้าเพื่อการจัดกำหนดการ

อัตราค่าลงทะเบียน

ค่าลงทะเบียน 6,000 บาท/ท่าน จำนวน 40 ท่าน
อัตราพิเศษ หน่วยงานหรือบริษัทที่ส่งบุคลากรเข้าอบรม 4 ท่านได้ลดราคาคนที่ 5 50%
* รวมค่าเอกสาร อาหารกลางวัน และอาหารว่าง ตลอดการสัมมนา (รับจำนวนจำกัด 40 ท่าน)
(ข้าราชการสามารถเข้าร่วมการฝึกอบรมโดยไม่ถือเป็นวันลา และเบิกค่าใช้จ่ายจากต้นสังกัดได้)
ชำระค่าลงทะเบียนภายในวันที่ 25 มีนาคม 2558

การลงทะเบียน

ลงทะเบียนผ่าน www.foodtech.eng.su.ac.th และกรุณาส่งหลักฐานการชำระเงินมาทางแฟกซ์ หรือ upload หลักฐานผ่านทาง website ล่วงหน้าภายในวันที่ 25 มีนาคม 2558 **ในกรณีที่ท่านไม่สามารถเข้าร่วมอบรมได้** กรุณาแจ้งให้ทราบก่อนวันที่ 25 มีนาคม 2558 และหากแจ้งหลัง 25 มีนาคม 2558 ภาควิชาฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการคืนเงินค่าลงทะเบียนทั้งหมด

หมายเหตุ

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมและสมัครโดยส่งใบสมัครและหลักฐานการชำระเงินมาที่ website www.foodtech.eng.su.ac.th

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
โทร. 034-219361 หรือ โทรสาร 034-272194
Email: suched@yahoo.com