

# การศึกษาอิทธิพลของชุดตัวอักษรที่มีต่ออัตราการคลิกผ่านในการโฆษณาบนกูเกิลแอดเวิร์ดด้วยการวางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์

## A Study of Influence of Characters on Click-through Rate for Ads on Google Adwords Using Randomized Complete Block Design

วฐา มินเสน<sup>1</sup>

Watha Minsan<sup>1</sup>

Received: 11 November 2013 ; Accepted: 31 January 2014

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นการเพิ่มอัตราการคลิกผ่านในการโฆษณาบนกูเกิลแอดเวิร์ดโดยใช้เทคนิคการเพิ่มชุดตัวอักษรในป้ายโฆษณา ได้แก่ 1) +มอก 2) ต่อ.. 3) ( ) ( ) ( ) และ 4) (ดูต่อ) ทำการทดลองตามแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์เปรียบเทียบกับอัตราการคลิกผ่านระหว่างชุดตัวอักษรที่เพิ่มให้ป้ายโฆษณา กับป้ายโฆษณาที่ไม่มีการเพิ่มชุดตัวอักษร กำหนดให้บล็อกเป็นคำหลัก 5 คำ ได้แก่ 1) โคมไฟถนน 2) ไฟกระพริบ 3) โซล่าเซลล์ 4) โซลาร์เซลล์ และ 5) พลังงานแสงอาทิตย์ เก็บข้อมูลตามแผนการทดลองระยะเวลา 180 วันมีการแสดงผลบนการค้นหาของกูเกิลทั้งหมด 467,292 ครั้ง และมีจำนวนคลิกทั้งหมด 13,384 ครั้ง

ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า การเพิ่มชุดตัวอักษรตั้งแต่ 4 ตัวอักษรถึง 7 ตัวอักษรนั้นสามารถทำให้อัตราการคลิกผ่านเพิ่มขึ้น ตัวอักษรดังกล่าวนี้ คือ 1) +มอก 2) ต่อ.. 3) ( ) ( ) ( ) และ 4) (ดูต่อ)

**คำสำคัญ:** โฆษณา กูเกิล แอดเวิร์ด การทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์

### Abstract

In this paper we consider characters added in ad banners which affect the increase click-through rate on Google AdWords. The additional characters in ad banners are as follows: 1) +มอก 2) ต่อ.. 3) ( ) ( ) ( ) and 4) (ดูต่อ) using Randomized Complete Block Design. The click-through rates are compared to additional characters in ad banners and an ad banners that are without additional characters. There are five keywords as follows: 1) โคมไฟถนน 2) ไฟกระพริบ 3) โซล่าเซลล์ 4) โซลาร์เซลล์ and 5) พลังงานแสงอาทิตย์ assigned to blocks. This research experiment collected data for 180 days, 467,292 Impressions and 13,384 clicks.

The results show that the additional characters from 4 characters to 7 characters can increase click-through rate as follows: 1) +มอก 2) ต่อ.. 3) ( ) ( ) ( ) and 4) (ดูต่อ)

**Keywords:** ads, google, adwords, randomized complete block design

### บทนำ

การโฆษณาเป็นเครื่องมือสื่อสารทางการตลาดที่สามารถเข้าถึงผู้บริโภคจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว โดยนำเสนอผ่านสื่อต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโทรทัศน์ และสื่อวิทยุ เป็นต้น ก่อให้เกิดการรู้จักและพฤติกรรมกรรมการซื้อสินค้าหรือการให้บริการนั้นๆ<sup>1</sup> และในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเป็นโลกแห่งใหม่ของสื่อการโฆษณา โดยมีบริษัทที่เป็นผู้นำการโฆษณาคือ กูเกิล ยาฮู และ เฟสบุ๊ค<sup>2</sup> ด้วยการพยายามนำหน้าเว็บไซต์ที่เจ้าของกิจการได้

ทำการลงทะเบียนการโฆษณาไปแสดงบนหน้าเว็บไซต์ที่ลูกค้าเป้าหมายของการโฆษณาด้วยวิธีการต่างๆ ที่หลากหลายแตกต่างกันตามแต่ละยุคของการโฆษณา กลยุทธ์การโฆษณาบนอินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้ในปัจจุบันประกอบไปด้วย การตลาดผ่านการค้นหา (Search Marketing) ป้ายโฆษณาออนไลน์ (Display Marketing) โฆษณาออนไลน์บนโทรศัพท์มือถือ (Mobile Marketing) โซเชียลมีเดีย (Social Media) และ อีเมลล์ (E-mail) ตามลำดับ โดยรายงานในเว็บไซต์ Infosys.com ผ่านการสรุป

<sup>1</sup> อาจารย์, ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200 โทร. 086-9212118 อีเมลล์ wathaminsan@gmail.com

<sup>2</sup> Lecturer, Department of Statistics, Faculty of Science, Chiang Mai University, 50200.

ผลโดย thumbsup.in.th<sup>3</sup> คาดการณ์ไว้ว่าในปี พ.ศ. 2559 รูปแบบในการทำโฆษณาออนไลน์ที่จะได้รับความนิยมสูงสุดคือ การลงโฆษณาบนโปรแกรมค้นหา หรือการตลาดผ่านการ

ค้นหา สัดส่วนประมาณร้อยละ 43 ดัง Figure 1

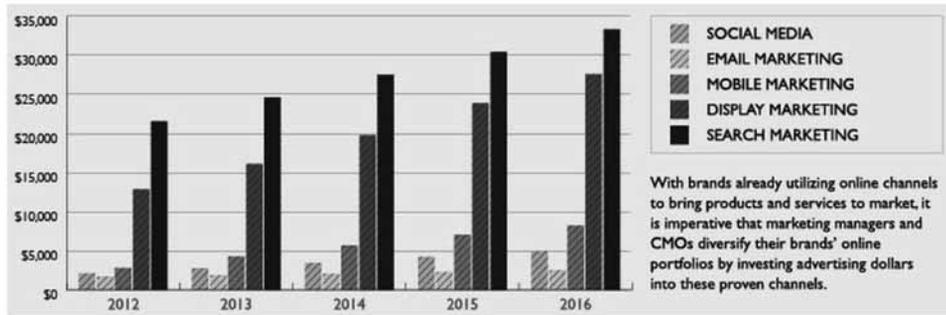


Figure 1 Yearly growth of online ad spend [ที่มา: <http://thumbsup.in.th/2013/04/online-tv-advertising/>]

การโฆษณาผ่านโปรแกรมค้นหาถูกเลือก เป็นการตลาดผ่านการค้นหาที่เป็นที่นิยมและเข้าถึงผู้บริโภคได้มากที่สุด จากข้อมูลเว็บไซต์ Karmasnack.com<sup>4</sup> ที่ได้รับรวมสถิติเกี่ยวกับการค้นหาบนโปรแกรมค้นหาหลายแหล่ง เช่น กูเกิล บิง ไบดู และยาฮู เป็นต้น พบว่า เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556 โปรแกรมค้นหาถูกเลือกเป็นเครื่องมือที่ถูกใช้มากที่สุดของคนทั่วโลกคือ ร้อยละ 88.8 ดัง Figure 2

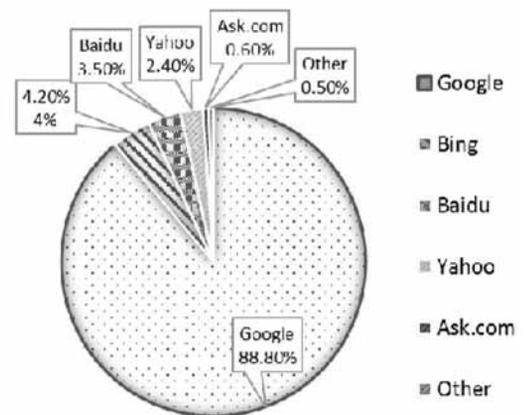


Figure 2 Global search engine market share - July 2013 [ที่มา: <http://karmasnack.com/about/search-engine-market-share/>]

เมื่อตรวจสอบรายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตต่อปีของประเทศไทยโดย Truehits.net<sup>5</sup> ที่ได้รับรวมสถิติเกี่ยวกับการค้นหาบนโปรแกรมค้นหา 4 โปรแกรม คือ กูเกิล ยาฮู อโนนิมัส (Anonymous) และ บิง พบว่า กูเกิลเป็นเครื่องมือที่ถูกใช้มากที่สุดของคนไทยในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2557 คิดเป็นร้อยละ 97.81 ดัง Figure 3 ถ้าเทียบกับเดือน มีนาคม พ.ศ. 2547 คิดเป็นร้อยละ 51.22 เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 91

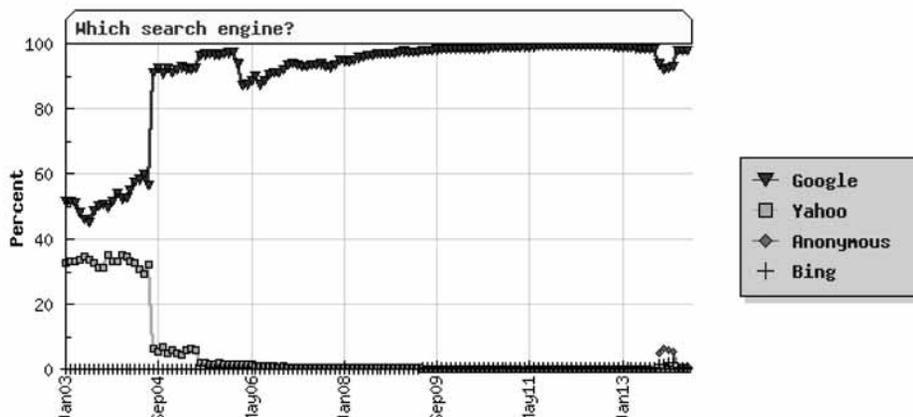


Figure 3 Global and Thailand search engine market share, 2003 to 2014 [ที่มา: [http://truehits.net/graph/graph\\_stat.php#SEARCH](http://truehits.net/graph/graph_stat.php#SEARCH)]

นอกจากนี้ข้อมูลจากเว็บไซต์ eMarketer.com<sup>6</sup> ได้แสดงรายรับสุทธิของการโฆษณาบนสื่อดิจิทัลทั่วโลกในปี พ.ศ. 2554 - 2556 พบว่า กูเกิลเป็นบริษัทที่มีรายได้สุทธิมากที่สุดคือ 27.72 32.73 และ 38.62 พันล้านเหรียญสหรัฐ ตามลำดับ โดยคิดเป็นสัดส่วนต่อการโฆษณาบนสื่อดิจิทัลทั่วโลกทั้งหมดร้อยละ 32.08 31.46 และ 32.84 ตามลำดับ ดัง Figure 4

วาทีน เจนกิจ<sup>7</sup> ได้ศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมกรรมการสืบค้นข้อมูลของผู้ใช้โปรแกรมค้นหากูเกิลในเขต

กรุงเทพมหานคร พบว่า ทัศนคติต่อโปรแกรมค้นหากูเกิลว่าช่วยหาข้อมูลง่ายขึ้น กูเกิลเป็นสิ่งจำเป็นในการค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และลดเวลาการค้นหาข้อมูลได้ โดยข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ และอายุ ไม่มีผลต่อทัศนคติการสืบค้นข้อมูลในโปรแกรมกูเกิลอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นถ้าบริษัทหรือหน่วยงานต่างๆ ในประเทศไทยต้องการทำการโฆษณาบนโปรแกรมการค้นหา ก็ควรทำโฆษณาอินเทอร์เน็ตผ่านโปรแกรมค้นหากูเกิล

	2011	2012	2013
Google	\$27.72	\$32.73	\$38.62
Facebook	\$3.15	\$4.28	\$6.36
Yahoo!	\$3.41	\$3.51	\$3.50
Microsoft	\$2.25	\$2.56	\$2.92
IAC	\$0.87	\$1.32	\$1.62
AOL	\$1.01	\$1.06	\$1.11
Amazon	\$0.42	\$0.61	\$0.84
Pandora	\$0.24	\$0.38	\$0.58
Twitter	\$0.14	\$0.29	\$0.58
LinkedIn	\$0.16	\$0.26	\$0.38
Millennial Media	\$0.04	\$0.07	\$0.12
Other	\$47.02	\$56.98	\$60.97
<b>Total digital</b>	<b>\$86.43</b>	<b>\$104.04</b>	<b>\$117.60</b>

Note: includes advertising that appears on desktop and laptop computers as well as mobile phones and tablets, and includes all the various formats of advertising on those platforms; net ad revenues after companies pay traffic acquisition costs (TAC) to partner sites; numbers may not add up to total due to rounding  
Source: company reports, 2012 & 2013; eMarketer, Aug 2013

	2011	2012	2013
Google	32.08%	31.46%	32.84%
Facebook	3.65%	4.11%	5.41%
Yahoo!	3.95%	3.37%	2.97%
Microsoft	2.60%	2.46%	2.49%
IAC	1.01%	1.26%	1.37%
AOL	1.17%	1.02%	0.94%
Amazon	0.48%	0.59%	0.71%
Twitter	0.16%	0.28%	0.50%
Pandora	0.28%	0.36%	0.49%
LinkedIn	0.18%	0.25%	0.32%
Millennial Media	0.05%	0.07%	0.10%
Other	54.40%	54.77%	51.85%
<b>Total digital (billions)</b>	<b>\$86.43</b>	<b>\$104.04</b>	<b>\$117.60</b>

Note: includes advertising that appears on desktop and laptop computers as well as mobile phones and tablets, and includes all the various formats of advertising on those platforms; net ad revenues after companies pay traffic acquisition costs (TAC) to partner sites; numbers may not add up to 100% due to rounding  
Source: company reports, 2012 & 2013; eMarketer, Aug 2013

Figure 4 Net digital ad revenues and net digital revenue share worldwide, 2011 - 2013 [ที่มา: <http://Emarketer.com/>]

การโฆษณาผ่านโปรแกรมค้นหาของกูเกิลจัดทำได้ 2 รูปแบบคือ 1) ออร์แกนิกเสิร์จ เป็นผลลัพธ์การค้นหาที่เกิดขึ้นโดยปกติ ไม่ต้องมีการเสียเงินค่าโฆษณา การปรากฏบนการค้นหาของกูเกิลจะมีการเรียงลำดับจากบนสุดคืออันดับแรกจนไปถึงล่างสุดคืออันดับที่ 10 โดยอันดับการปรากฏในการค้นหาของกูเกิลจะขึ้นอยู่กับค่าคะแนนของกูเกิลเรียกว่าอันดับหน้า (Page Rank) และ 2) สปอนเซอร์เสิร์จของกูเกิลจะแสดงอยู่ด้านบน ด้านล่าง หรือด้านข้าง แบบสุ่ม ของหน้าผลลัพธ์การค้นหากูเกิล ในปัจจุบันจะมีคำว่า Ad หน้าหน้าที่อยู่

ของเว็บไซต์แสดงว่าส่วนนั้นเป็นผลการค้นหากูเกิลแอดเวิร์ดสปอนเซอร์เสิร์จของกูเกิล จะต้องกำหนดคำหลัก (Keywords) เพื่อให้ผู้บริโภที่เป็นกลุ่มเป้าหมายค้นเจอคำหลักที่ต้องการนั้น โดยทั่วไปคำหลักที่กำหนดให้กับกูเกิลจะเป็นชื่อเรียกสินค้าที่ต้องการโฆษณา อาทิเช่น บริษัทต้องการจำหน่ายเครื่องพิมพ์บัตร ก็อาจตั้งคำหลักเป็น “เครื่องพิมพ์บัตร” ดังนั้นถ้าผู้บริโภคนำคำนี้เมื่อใดก็ตามในโปรแกรมค้นหากูเกิลป้ายโฆษณาที่ลงโฆษณาไว้ กูเกิลก็จะแสดงผลบนผลลัพธ์การค้นหาทันทีดัง Figure 5



Figure 5 The search keyword “เครื่องพิมพ์บัตร” on the search results of the search engine Google.

จาก Figure 5 จำนวนป้ายโฆษณาที่แสดงบนโปรแกรมค้นหาগুলินั้นมีจำนวนหลายป้าย โดยตำแหน่งในการแสดงผลการโฆษณาจะทำผ่านระบบการประมูลค่าหลัก เพื่อให้ผู้สนใจโฆษณาบนโปรแกรมค้นหาগুলิประมูลแข่งขันถ้ารายใดเสนอราคาประมูลสูงสุด ระบบของโปรแกรมค้นหาจะนำป้ายโฆษณารายนั้นมาแสดงเป็นอันดับแรก และอันดับที่แสดงลดลงไปตามราคาประมูลที่น้อยกว่าบนโปรแกรมค้นหา โดยทั่วไปแล้วผู้สนใจโฆษณาต้องการให้ป้ายโฆษณาของตนเองอยู่ในอันดับต้นๆ เพื่อให้มีโอกาสถูกคลิกมากกว่าโฆษณาอื่น หลักการนี้เป็นพื้นฐานของระบบธุรกิจโฆษณบนอินเทอร์เน็ตผ่านโปรแกรมค้นหา โดยถูกเรียกรายได้เมื่อเกิดการคลิกป้ายโฆษณา ป้ายโฆษณาที่ถูกคลิกจะต้องจ่ายเงินตามจำนวนเงินที่ได้ประมูลค่าหลักไว้ วิธีการโฆษณาที่ต้องเสียค่าโฆษณาต่อคลิกจะเรียกระบบลักษณะนี้ว่า PPC หรือ Pay Per Click และโปรแกรมค้นหาที่มีชื่อเรียกเฉพาะว่า กูเกิลแอดเวิร์ด (Google AdWords)

อย่างไรก็ตามนอกจากใช้วิธีการประมูลค่าหลักเพื่อให้ป้ายโฆษณามีโอกาสถูกคลิกมากขึ้นแล้ว ชุดการวิจัยของ วรฐา มินเสนา และปรารธนา มินเสนา<sup>8, 9, 10</sup> พบว่าการใช้ชุดตัวอักษรบางอย่างเพิ่มลงไปป้ายโฆษณาก็สามารถเพิ่มโอกาสการถูกคลิกได้เช่นกัน ในงานวิจัยโอกาสการถูกคลิกจะถูกวัดด้วยค่า อัตราการคลิกผ่าน (Click-through Rate: CTR) โดยผลของงานวิจัยครั้งแรก<sup>8</sup> ได้ดำเนินการออกแบบแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design: RBD) โดยกำหนดกรรมวิธี (Treatment) 5 รูปแบบ คือ 1) ป้ายโฆษณาควบคุมที่ไม่มีการเพิ่มชุดตัวอักษร 2) ... 3) (มอก.) 4) Save\_Money\$\_Now และ 5) TM จากงานวิจัยนี้พบว่า การใช้ชุดตัวอักษรเพื่อแสดงคุณภาพ (มอก.) ทำให้ CTR เพิ่มขึ้นมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือ การใส่จุดไข่ปลา ... ที่ท้ายประโยคและการใช้ชุดตัวอักษรแสดงการลดราคา Save\_Money\$\_Now ตามลำดับ และในผลงานวิจัยครั้งที่ 2<sup>9</sup> ออกแบบแผนการทดลองแบบ RBD โดยกำหนดกรรมวิธี 6 รูปแบบ คือ 1) ป้ายโฆษณาควบคุมที่ไม่มีการเพิ่มชุดตัวอักษร 2) (Update) 3) (อ่านต่อ) 4) “ ” 5) (ล่าสุด) และ 6) ... พบว่าการใช้ชุดตัวอักษร (Update) เพิ่มในป้ายโฆษณาทำให้ CTR เพิ่มขึ้นมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือการใช้ชุดตัวอักษร (อ่านต่อ) และ ... ตามลำดับ และงานวิจัยครั้งที่ 3<sup>10</sup> สร้างชุดตัวอักษรที่นำมาศึกษาในงานวิจัย 5 รูปแบบ กำหนดเป็นกรรมวิธี คือ 1) “ ” “ ” “ ” 2) (No.1) 3) (มอก.) 4) (อ่านต่อ) และ 5) ... พบว่าชุดตัวอักษร (อ่านต่อ) “ ” “ ” “ ” และ (มอก.) มีค่า CTR มากที่สุดตามลำดับ ส่วนป้ายโฆษณาควบคุมที่ไม่มีการเพิ่มชุดตัวอักษรจะมีค่า CTR เป็นอันดับสุดท้าย จากบทสรุปของงานวิจัยทั้ง 3 ทำให้ทราบว่าเทคนิคการใช้ตัวอักษรสามารถเพิ่มค่า CTR ได้ โดยจำนวนตัวอักษรที่เพิ่มในพื้นที่ว่างแสดงใน Table 1<sup>11</sup>

**Table 1** Selecting characters for increased online ads clicks from Google AdWord

Number of characters	Characters	Sample	Reference
9	(อ่านต่อ)	<u>ไฟฉุกเฉิน ผลิตโดย Gendit</u> www.Gendit.com/Save_Money\$ _Now! รับออกแบบ ไฟฉุกเฉิน หลายรูปแบบ เน้นคุณภาพ บริการ ราคาถูก(อ่านต่อ)	[9 – 10]
8	(Update)	<u>ไฟฉุกเฉิน ผลิตโดย Gendit</u> www.Gendit.com/Save_Money\$ _Now! รับออกแบบ ไฟฉุกเฉิน หลายรูปแบบ เน้นคุณภาพ บริการ ราคาถูก(Update)	[9]
6	“ ” “ ” “ ” or  (มอก.)	<u>ไฟฉุกเฉิน ผลิตโดย Gendit</u> www.Gendit.com/Save_Money\$ _Now! รับออกแบบ ไฟฉุกเฉิน หลายรูปแบบ "เน้นคุณภาพ" "บริการ" "ราคาถูก"  <u>ไฟฉุกเฉิน ผลิตโดย Gendit</u> www.Gendit.com/Save_Money\$ _Now! รับออกแบบ ไฟฉุกเฉิน หลายรูปแบบ เน้นคุณภาพ(มอก.) บริการ ราคาถูก	[10]  [8 และ 10]
3	...	<u>ไฟฉุกเฉิน ผลิตโดย Gendit</u> www.Gendit.com/Save_Money\$ _Now! รับออกแบบ ไฟฉุกเฉิน หลายรูปแบบ เน้นคุณภาพ บริการ ราคาถูก...	[8, 9 และ 10]
ไม่มี		<u>ไฟฉุกเฉิน ผลิตโดย Gendit</u> www.Gendit.com/Save_Money\$ _Now! รับออกแบบ ไฟฉุกเฉิน หลายรูปแบบ เน้นคุณภาพ บริการ ราคาถูก	[8, 9 และ 10]

ดังนั้นผู้วิจัยสนใจศึกษาเพิ่มเติมในการโฆษณาบนโปรแกรมการค้นหากลูเกิล โดยใช้การวางแผนการทดลองแบบ RBD เป็นวิธีการทดลอง กำหนดให้มีปัจจัยการเพิ่มชุดตัวอักษรในป้ายโฆษณา ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบชุดตัวอักษรไว้แตกต่างกัน 5 รูปแบบ คือ 1) ป้ายโฆษณาควบคุมที่ไม่มีเพิ่มชุดตัวอักษร 2) +มอก 3) ต่อ.. 4) ( ) ( ) ( ) และ 5) (ดูต่อ) โดยกำหนดค่า CTR เป็นตัวแปรตอบสนองจากการทดลองที่นำมาใช้ศึกษาอิทธิพลของชุดตัวอักษรที่เพิ่มในป้ายโฆษณาเหล่านั้น

**วิธีการวิจัย**

**2.1 การโฆษณาถูกเอดเวิร์ด**

กระบวนการในการโฆษณาถูกเอดเวิร์ดนั้น มีขั้นตอนการทำโฆษณาที่สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองผ่าน

เว็บไซต์ของกูเกิลที่ได้จัดทำเป็นศูนย์การช่วยเหลือ(<https://support.google.com/adwords/#topic=3119071>) โดยมีขั้นตอนการสมัครเบื้องต้น คือ สร้างบัญชี AdWords → การลงชื่อเข้าใช้ AdWords → การสร้างแคมเปญโฆษณาของคุณ → ส่งข้อมูลสำหรับการเรียกเก็บเงิน → การค้นหาโฆษณาแรกของคุณ ตามลำดับ

**2.2 วางแผนการทดลองตามวิธีการทางสถิติ**

ในการวิจัยนี้ได้ออกแบบแผนการทดลองแบบ RBD โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

**2.2.1 โครงสร้างของระบบการศึกษา**

การวางแผนการทดลองโฆษณาถูกเอดเวิร์ด มีลักษณะดัง Figure 6

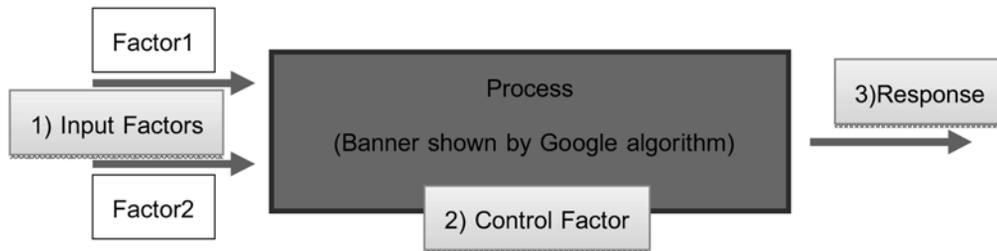


Figure 6 The Structure of the Study

## 1) ปัจจัยนำเข้า

ปัจจัยนำเข้าประกอบไปด้วย 2 ปัจจัยคือ 1) การเพิ่มชุดตัวอักษรในป้ายโฆษณา และ 2) คำหลัก อย่างไรก็ตาม ตามงานวิจัย น้ำเพชร เตปินสายและ วฐา มินเสน<sup>12</sup> ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าตัวแปรตอบสนอง CTR ในการโฆษณาบนกูเกิลแอดเวิร์ดด้วยการทดลองตามแผนการทดลองโดเมนความถี่ประยุกต์ (Application of Frequency Domain Experiments: AFDE)<sup>13, 14</sup> ระยะเวลา 28 วัน โดยมีปัจจัยที่ทำการศึกษา 3 ปัจจัย คือ 1) การเพิ่มชุดตัวอักษรในป้ายโฆษณา 2) คำหลัก และ 3) ช่วงเวลาในการโฆษณาบนกูเกิลได้แก่ ช่วงเช้า ตั้งแต่เวลา 06.00 นาฬิกา ถึง 13.00 นาฬิกา และช่วงบ่ายตั้งแต่เวลา 13.00 นาฬิกา ถึง 20.00 นาฬิกา พบว่า ไม่มีอิทธิพลร่วมกันของปัจจัย และเมื่อพิจารณาปัจจัยหลัก การเพิ่มชุดตัวอักษรลงในป้ายโฆษณา และการกำหนดคำหลักที่มีอิทธิพลต่อค่า CTR แตกต่างกัน แต่ปัจจัยช่วงเวลาการโฆษณา ไม่มีอิทธิพลต่อค่า CTR ดังนั้น ในการทดลองนี้จึงกำหนดปัจจัย คำหลักเป็นบล็อก (Block) และทำการศึกษาเฉพาะปัจจัยชุดตัวอักษรที่ได้ออกแบบเพิ่มเติมในการทดลองครั้งนี้โดยมีกรรมวิธี 5 รูปแบบซึ่งจะกล่าวถึงหัวข้อ 2.2.2 โดยละเอียดต่อไป

## 2) ปัจจัยควบคุม

ปัจจัยควบคุมประกอบไปด้วยปัจจัยที่กำหนดให้เหมือนกันในแต่ละกรรมวิธีมีรายละเอียดดังนี้

- การแสดงผลการค้นหาผ่านขั้นตอนวิธีของกูเกิล (Google Algorithm)
- ตำแหน่งที่ตั้งการโฆษณา: ประเทศไทย
- ภาษาที่ใช้ค้นหาโฆษณา: ภาษาไทย
- เวลาการโฆษณา: จำนวน 180 วัน ตั้งแต่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึง 21 เมษายน พ.ศ. 2557 โดยวันจันทร์ - ศุกร์ เปิดโฆษณา 07:00 นาฬิกาถึง 17:00 นาฬิกา และวันเสาร์ - อาทิตย์ หยุดโฆษณา
- การหมุนเวียนโฆษณา: หมุนเวียนไปเรื่อยๆ: แสดงโฆษณาที่มีประสิทธิภาพทำให้เท่าเทียมกับโฆษณาที่มีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น และไม่ต้องเพิ่มประสิทธิภาพ

- งบประมาณ: 300 บาทต่อวัน แบ่งเป็นคำหลัก

เพื่อใช้เป็นคำค้น ที่ทำการทดลอง 5 คำหลัก โดยราคาที่เสนอเริ่มต้นเกิดจากการร่วมประมูลคำหลัก โดยเริ่มจากราคาเสนอเริ่มต้น 1 บาทต่อคลิก จนถึงราคาที่สามารถนำป้ายโฆษณาที่ออกแบบไว้ขึ้นแสดงในหน้าแรกของโปรแกรมค้นหากูเกิล ซึ่งผลการประมูลราคาสุดท้ายที่ทำให้ป้ายแสดงตามกำหนดได้ผลดังนี้

คำหลัก โคมไฟถนน: ราคาเสนอเริ่มต้น 2 บาทต่อคลิก  
คำหลัก ไฟกระพริบ: ราคาเสนอเริ่มต้น 2 บาทต่อคลิก  
คำหลัก โซล่าเซลล์: ราคาเสนอเริ่มต้น 3 บาทต่อคลิก  
คำหลัก โซลาร์เซลล์: ราคาเสนอเริ่มต้น 3 บาทต่อคลิก  
คำหลัก พลังงานแสงอาทิตย์: ราคาเสนอเริ่มต้น 5 บาทต่อคลิก

- อุปกรณ์ในการแสดงโฆษณา: เดสก์ท็อป แท็บเล็ต และอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่สามารถแสดงเว็บไซต์เต็มรูปแบบ

## 3) ตัวแปรตอบสนอง

อัตราการคลิกผ่าน หรือ CTR คือ การอัตราการคลิกผ่านโฆษณาที่สร้างไว้ในแอดเวิร์ด โดยตัวเลข CTR จะแสดงออกมาในรูปของร้อยละ โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$CTR = A / N \times 100 \quad (1)$$

โดยที่

A เป็นจำนวนคลิกที่เกิดขึ้นในโปรแกรมค้นหากูเกิล ในช่วงเวลาที่กำหนด

N เป็นจำนวนการแสดงผลทั้งหมดที่เกิดขึ้นในโปรแกรมค้นหากูเกิลในช่วงเวลาที่กำหนด

ตัวเลข CTR เป็นตัวเลขที่แสดงถึงป้ายโฆษณาที่นำไปแสดงในวันนั้นออกแบบได้ดีหรือไม่ ถ้าหาก CTR มีค่ามาก แสดงว่าโฆษณาที่ออกแบบไว้ทำให้เกิดการคลิกมาก ยกตัวอย่างเช่น CTR เท่ากับ 20 หมายถึง ถ้ามีการแสดงผลจากการค้นหากูเกิล 1,000 ครั้ง แสดงว่ามีการคลิกโฆษณาเพื่อเข้าชมเว็บไซต์ 200 คลิก เป็นต้น

2.2.2 รายละเอียดการวางแผนการตลาด

1) กรรมวิธี (Treatment)

การเพิ่มชุดตัวอักษรในป้ายโฆษณาได้มาจากฝ่ายบริการลูกค้าและประชาสัมพันธ์ของบริษัท เจเนอเรชั่น ดิจิตอล เทคโนโลยี จำกัด ระดมสมองออกแบบการเพิ่มชุดตัวอักษรที่มีจำนวนตัวอักษร 4 5 6 และ 7 ตัวอักษร โดยไม่ขัดกับนโยบายการใช้ตัวอักษรที่กูเกิลกำหนด ได้ผลลัพธ์การออกแบบดังนี้

- 4 ตัวอักษรได้ +มอก มาจากการลดจำนวนตัวอักษร (มอก).<sup>8, 10</sup>
- 5 ตัวอักษรได้ ต่อ.. มาจากการเพิ่มความชัดเจนของจุดไข่ปลา ...<sup>8, 9, 10</sup> โดยเพิ่มคำว่า "ต่อ" และตามด้วยจุด 2 จุด ให้ได้จำนวน 5 ตัวอักษร

- 6 ตัวอักษรได้ ( ) ( ) ( ) มาจากการเลือกใช้วงเล็บแทนเครื่องหมายคำพูด " " " " " " <sup>10</sup> การทดแทนนี้เป็นการป้องกันการห้ามใช้เครื่องหมายคำพูดเน้นคำของกูเกิลที่อาจจะขัดกับนโยบายการใช้ตัวอักษรของกูเกิลได้ในอนาคต

- 7 ตัวอักษรได้ (ดูต่อ) มาจากการลดจำนวนตัวอักษร (อ่านต่อ)<sup>9, 10</sup> และ (Update)<sup>9</sup> ที่ทั้ง 2 ชุดตัวอักษรให้ผลค่า CTR ที่สูงมากแต่ใส่ตัวอักษรเพิ่มเยอะเกินไป (ดูต่อ) จึงเป็นการลดจำนวนตัวอักษรที่เพิ่มลงเหลือ 7 ตัวอักษรแต่ยังได้ความหมายใกล้เคียงกับคำว่า (อ่านต่อ) ดังนั้นกำหนดกรรมวิธีได้ 5 รูปแบบ คือ 1) ป้ายโฆษณาควบคุมที่ไม่มีการเพิ่ม ชุดตัวอักษร 2) +มอก 3) ต่อ.. 4) ( ) ( ) ( ) และ 5) (ดูต่อ) โดยทำการทดลองบนป้ายโฆษณากูเกิลแอดเวิร์ดที่มีลักษณะดัง Figure 7

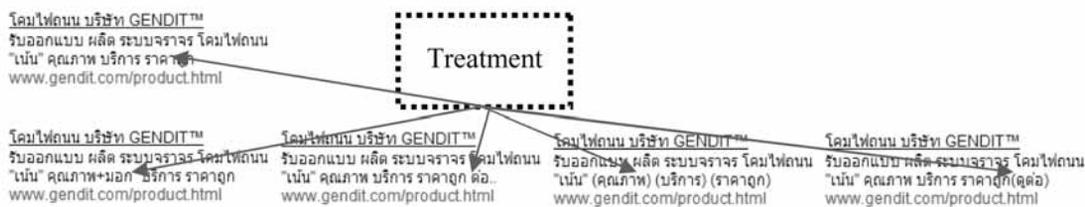


Figure 7 Banner ads on Google AdWord.

จาก Figure 7 จะเห็นว่าป้ายโฆษณากูเกิลแอดเวิร์ดสามารถสร้างข้อความได้ 4 บรรทัด โดยมีข้อกำหนดว่า

- บรรทัดที่ 1 มีตัวอักษรได้สูงสุด 25 ตัว
- บรรทัดที่ 2 ถึง 4 มีตัวอักษรได้สูงสุดบรรทัดละ 35 ตัว ซึ่งบรรทัดที่ 2 ควรนำเสนอเกี่ยวกับรายละเอียดของสินค้าที่ต้องการโฆษณา ส่วนบรรทัดที่ 4 ควรแสดงถึงเว็บไซต์ของบริษัท ด้วยเหตุนี้ในการโฆษณาบนกูเกิลนั้น บรรทัดที่ 3 จะเป็นบรรทัดที่มีโอกาสเกิดพื้นที่ว่างเนื่องจากเขียนรายละเอียดสินค้าที่ต้องการโฆษณาครบถ้วนแล้ว สามารถเพิ่มชุดตัวอักษรลงไปได้ ดังนั้นในการทดลองจะทำการเพิ่มตัวอักษรลงไปที่บรรทัดที่ 3

2) บล็อก (Block)

บล็อก คือ คำหลักที่ผู้บริโภคใช้ค้นหาบนโปรแกรมค้นหากูเกิลดัง Figure 8 โดยกำหนดคำหลักไว้ 5 คำ คือ 1) โคมไฟถนน 2) ไฟกระพริบ 3) โซล่าเซลล์ 4) โซลาร์เซลล์ และ 5) พลังงานแสงอาทิตย์ โดยคำหลักทั้ง 5 คำนี้ มีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์กลุ่มสินค้าบริษัท เจเนอเรชั่น ดิจิตอล เทคโนโลยี จำกัด สามารถจัดกลุ่มสินค้าได้ 3 ประเภท คือ พลังงานแสงอาทิตย์ ไฟจราจร และโคมไฟ

ขั้นตอนที่ 2 ฝ่ายบริการลูกค้าและประชาสัมพันธ์ของบริษัท ระดมสมองเพื่อหาจำนวนคำหลักในการโฆษณาจากสินค้าทั้ง 3 กลุ่มได้จำนวนทั้งสิ้น 75 คำ

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ด้วยเครื่องมือวางแผนคำหลักของกูเกิลแอดเวิร์ดจากคำหลักทั้ง 75 คำ ได้คำสถิติการค้นหารายเดือนจำนวน 3 เดือน คือ เดือนเมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2556 ได้คำหลักที่มีค่าสถิติการค้นหาสูงสุด 5 คำ ดัง Figure 9

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบป้ายโฆษณาคำหลักทั้ง 5 คำ ดัง Figure 10

3) หน่วยทดลอง (Experimental Unit)

หน่วยทดลอง คือ ป้ายโฆษณาแสดงผลโดยขั้นตอนวิธีของกูเกิลบนโปรแกรมค้นหากูเกิล จำนวน 180 วัน ตั้งแต่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึง 21 เมษายน พ.ศ. 2557 โดยกำหนดให้การโฆษณาเป็นวันจันทร์ - ศุกร์ เปิดโฆษณา 07:00

นาฬิกาถึง 17:00 นาฬิกา และวันเสาร์ – อาทิตย์ หยุดโฆษณา ตามข้อกำหนดการลงทุนโฆษณาของบริษัท โดยควบคุมปัจจัย

อื่นๆ ที่ไม่ได้พิจารณาให้เหมือนกันทุกหน่วยทดลองดังได้แสดงไว้แล้วใน 2.2.1 หัวข้อย่อย 2) ปัจจัยควบคุม

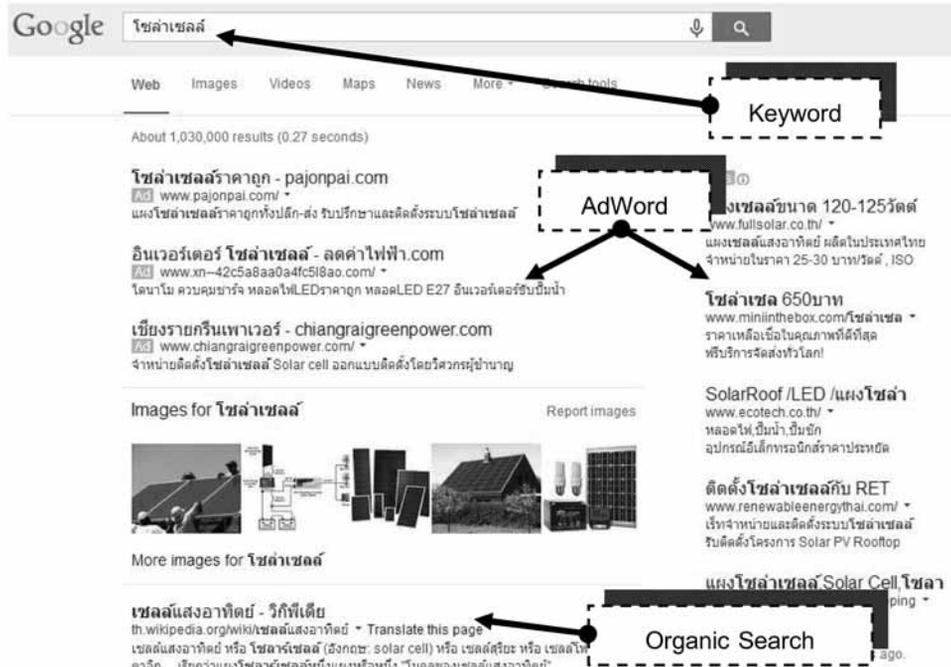


Figure 8 For example, using the keyword search on a search engine, Google AdWord

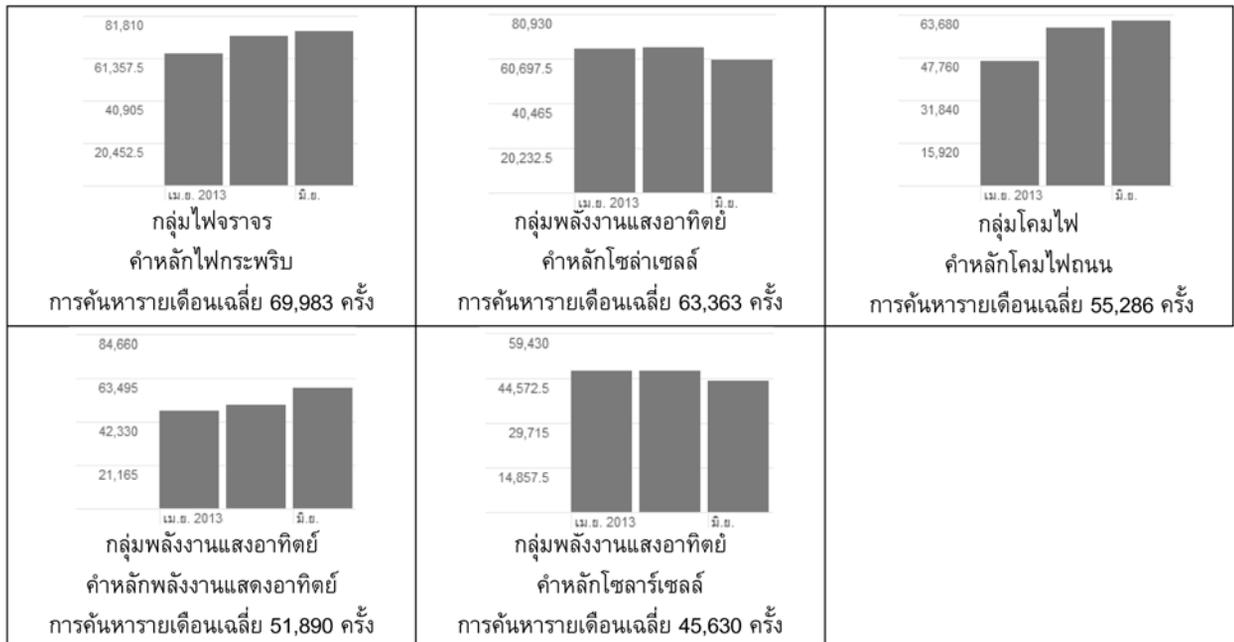


Figure 9 Top 5, average monthly searches of keywords [ที่มา: <https://adwords.google.com/ko/KeywordPlanner>]<sup>15</sup>

คำหลัก (Block)	ชุดตัวอักษร (Treatment)				
	ควบคุม	ต่อ..	() () ()	+มอก	(ดูต่อ)
	-	5 ตัวอักษร	6 ตัวอักษร	4 ตัวอักษร	7 ตัวอักษร
โคมไฟถนน	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร โคมไฟถนน "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร โคมไฟถนน "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก ต่อ.. www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร โคมไฟถนน "เน้น" (คุณภาพ) (บริการ) (ราคาถูก) www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร โคมไฟถนน "เน้น" คุณภาพ+มอก บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร โคมไฟถนน "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก(ดูต่อ) www.gendit.com/product.html
ไฟกระพริบ	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร ไฟกระพริบ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร ไฟกระพริบ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก ต่อ.. www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร ไฟกระพริบ "เน้น" (คุณภาพ) (บริการ) (ราคาถูก) www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร ไฟกระพริบ "เน้น" คุณภาพ+มอก บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร ไฟกระพริบ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก(ดูต่อ) www.gendit.com/product.html
โซล่าเซลล์	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร โซล่าเซลล์ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร โซล่าเซลล์ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก ต่อ.. www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร โซล่าเซลล์ "เน้น" (คุณภาพ) (บริการ) (ราคาถูก) www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร โซล่าเซลล์ "เน้น" คุณภาพ+มอก บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัด ระบบจราจร โซล่าเซลล์ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก(ดูต่อ) www.gendit.com/product.html
โซลาร์เซลล์	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัดระบบจราจร โซลาร์เซลล์ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัดระบบจราจร โซลาร์เซลล์ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก ต่อ.. www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัดระบบจราจร โซลาร์เซลล์ "เน้น" (คุณภาพ) (บริการ) (ราคาถูก) www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัดระบบจราจร โซลาร์เซลล์ "เน้น" คุณภาพ+มอก บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	โฆษณาบริษัท GENDIT™ บล็อกแบบ สลัดระบบจราจร โซลาร์เซลล์ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก(ดูต่อ) www.gendit.com/product.html
พลังงานแสงอาทิตย์	พลังงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ บล็อกแบบระบบจราจร พลังงานแสงอาทิตย์ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	พลังงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ บล็อกแบบระบบจราจร พลังงานแสงอาทิตย์ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก ต่อ.. www.gendit.com/product.html	พลังงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ บล็อกแบบระบบจราจร พลังงานแสงอาทิตย์ "เน้น" (คุณภาพ) (บริการ) (ราคาถูก) www.gendit.com/product.html	พลังงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ บล็อกแบบระบบจราจร พลังงานแสงอาทิตย์ "เน้น" คุณภาพ+มอก บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	พลังงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ บล็อกแบบระบบจราจร พลังงานแสงอาทิตย์ "เน้น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก(ดูต่อ) www.gendit.com/product.html

Figure 10 The banners design of ads on Google AdWord

ในการกำหนดจำนวนความยาวการบันทึกค่า 180 วันเพื่อเป็นหน่วยทดลองในการบันทึกข้อมูลค่าตัวแปรตอบสนอง CTR นั้นพิจารณาได้จากสมการที่ (2) ดังนี้<sup>16</sup>

$$R = \left[ \frac{t\alpha}{2}, R_0 - 1 \right]^2 \frac{S_0}{\epsilon} \quad (2)$$

โดย

- R คือจำนวนวันในการทดลอง
- R<sub>0</sub> คือจำนวนวันในการทดลองเริ่มต้น กำหนด 30 วัน
- α คือระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 0.10

$t\alpha$  คือค่าการแจกแจง t กำหนดให้ ค่าการแจกแจง  $t\alpha$  เท่ากับ 1.699127

$S_0$  คือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดลองเริ่มต้น  $\epsilon$  คือค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้ CTR<sub>ประชากร</sub> - CTR<sub>ตัวอย่าง</sub> เท่ากับ 0.2

ความยาวของการบันทึกข้อมูลจำเป็นต้องมีความยาวเพียงพอเพื่อลดความแปรปรวนของตัวแปรตอบสนองที่ต้องการวัด ในงานวิจัยนี้ทดลองกำหนดจำนวนวันในการทดลองเริ่มต้น 30 วันเป็นช่วงเวลานับที่ข้อมูล CTR ดังนั้น R<sub>0</sub> = 30 จำนวน CTR และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดลองเริ่มต้นได้ S<sub>0</sub> คำนวณหาความยาวในวันทีค่า CTR ที่เหมาะสมได้จากสมการ (2) ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 2

Table 2 The number of days in experiments

	โคมไฟถนน	ไฟกระพริบ	โซล่าเซลล์	โซลาร์เซลล์	พลังงานแสงอาทิตย์
CTR <sub>ตัวอย่าง</sub>	4.44	2.84	2.40	3.04	4.51
S <sub>0</sub>	1.48	1.19	0.70	1.23	1.27
จำนวนวันเพื่อการทดลอง	158	102	35	109	117

เมื่อพิจารณาเวลาการทดลองที่บริษัทกำหนดคือ เวลาการทดลองไม่ควรถึงหนึ่งปี การคำนึงถึงระยะเวลาการทดลองเป็นสิ่งสำคัญมากต่อบริษัทเนื่องจาก ป้ายโฆษณาทดลองที่ไม่มีคุณภาพอาจจะส่งผลกระทบต่อการใช้งานและยอดขายของบริษัทได้ จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่า จำนวนวัน

เพื่อการทดลองในการโฆษณาต้องไม่น้อยกว่า 158 วันทำงาน บวกจำนวนวันในการทดลองเริ่มต้น กำหนด 30 วัน เท่ากับ 188 วัน บวกวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ 62 วัน รวมเท่ากับ 250 วัน ดังนั้นในงานวิจัยนี้มีจำนวนวันอยู่ในเกณฑ์ที่บริษัทกำหนดไม่ถึงหนึ่งปี

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บรวบรวมข้อมูลให้มากขึ้น งานวิจัยจึงสรุปจำนวนวันทำการทดลองที่จำนวน 180 วัน (บวกจำนวนวันในการทดลองเริ่มต้น 30 วัน บวกวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ 72 วัน เท่ากับ 270 วัน) เพื่อให้ครอบคลุมค่าหลักทั้ง 5 ค่า ตามค่าความผิดพลาด ระดับนัยสำคัญ และเวลาการทดลองที่กำหนด

**2.3 การบันทึกข้อมูล**

ข้อมูลค่า CTR สามารถบันทึกได้ผ่านชื่อบัญชีผู้ใช้ของกูเกิลแอดเวิร์ดที่ได้จัดทำไว้ ใน Figure 11 แสดงตัวอย่างค่า CTR ค่าหลักพลังงานแสงอาทิตย์ ค่า CTR ที่แสดงใน Figure 11 เป็นค่าร้อยละ โดยค่า CTR ที่มีค่ามากที่สุดจะหมายถึงป้ายโฆษณาที่ได้จัดไว้เป็นที่น่าสนใจดึงดูดผู้บริโภคให้คลิกเข้าชมมากที่สุด เช่น ป้ายโฆษณาที่แสดงค่าหลัก พลังงานแสงอาทิตย์ ที่เพิ่มชุดตัวอักษร (ดูต่อ) มีค่า CTR สูงสุดร้อยละ 3.41 หมายถึง มีการแสดงจากการค้นหา 13,154 ครั้ง มีการคลิกป้ายโฆษณาเพื่อเข้าชมเว็บไซต์ 448 ครั้ง ส่วนป้ายโฆษณาที่ควบคุมไม่มีการเพิ่มชุดตัวอักษร ค่า CTR ร้อยละ 3.22 มีการแสดงจากการค้นหา 13,057 ครั้ง มีการคลิกป้ายโฆษณาเพื่อเข้าชมเว็บไซต์ 420 ครั้ง นั่นแสดงให้เห็นว่า การเพิ่มชุดตัวอักษร (ดูต่อ) ทำให้ป้ายโฆษณามีโอกาสถูกคลิกเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 5.9 เป็นต้น

**2.4 การวิเคราะห์**

ในการการวิเคราะห์ผลการทดลองแบ่งเป็นขั้นตอนได้ 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ความถูกต้องของตัวแบบตามข้อสมมุติเบื้องต้น (Assumption) แผนการทดลองแบบ RBD ดังนี้คือ

1. การแจกแจงของความคลาดเคลื่อนเป็นโค้งปกติ (Normality)
2. ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Homogeneity of Variance) หรือ ทุกกรรมวิธีมีความแปรปรวนเท่ากัน และ
3. ความเป็นอิสระของความคลาดเคลื่อน (Independence of Errors)

ขั้นที่ 2 ทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบกรรมวิธี คือเปรียบเทียบชุดตัวอักษรที่ถูกเพิ่มเข้าไปในป้ายโฆษณาสามารถดึงดูดความสนใจและมีผลทำให้ผู้ที่ทำการค้นหามงูเกิล คลิกป้ายโฆษณาเพิ่มมากขึ้นหรือไม่ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) ตามแผนการทดลองแบบ RBD ทดสอบสมมติฐานในโปรแกรมสำเร็จรูป Minitab

โฆษณา	สถานะ	% ที่แสดง	จำนวนคลิก	จำนวนการแสดงผล	CTR	CPCเฉลี่ย	ค่าใช้จ่าย	อันดับเฉลี่ย	คลิกที่หายไปเกิด Conversion	ราคาเฉลี่ยที่นำไปเกิด Conversion	อัตรา Conversion การคลิก	Conv. การดูผ่าน	CPMเฉลี่ย
พลังงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ ออกแบบระบบจรรยา พลังงานแสงอาทิตย์ "เนิ่น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก(ดูต่อ) www.gendit.com/product.html	อนุมัติ	20.21%	448	13,154	3.41%	฿3.76	฿1,683.36	3.0	24	฿70.14	5.36%	0	฿127.97
พลังงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ ออกแบบระบบจรรยา พลังงานแสงอาทิตย์ "เนิ่น" คุณภาพ+นวก. บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	อนุมัติ	20.09%	432	13,074	3.30%	฿3.84	฿1,660.80	3.0	29	฿57.27	6.71%	0	฿127.03
พลังงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ ออกแบบระบบจรรยา พลังงานแสงอาทิตย์ "เนิ่น" (คุณภาพ) (บริการ) (ราคาถูก) www.gendit.com/product.html	อนุมัติ	19.95%	419	12,980	3.23%	฿3.88	฿1,627.60	3.0	31	฿52.48	7.40%	0	฿125.33
พลังงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ ออกแบบระบบจรรยา พลังงานแสงอาทิตย์ "เนิ่น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก www.gendit.com/product.html	อนุมัติ	20.07%	420	13,057	3.22%	฿3.69	฿1,549.59	3.0	26	฿59.60	6.19%	0	฿118.68
พลังงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ ออกแบบระบบจรรยา พลังงานแสงอาทิตย์ "เนิ่น" คุณภาพ บริการ ราคาถูก ต่อ... www.gendit.com/product.html	อนุมัติ	19.68%	411	12,807	3.21%	฿3.82	฿1,568.94	3.0	24	฿65.37	5.84%	0	฿122.51

Figure 11 CTR in campaign online of Google AdWord

**2.5 ผลการวิจัย**

ผลการทดลองตามแผนการทดลองระยะเวลา 180 วัน มีการแสดงผลบนการค้นหาของกูเกิลทั้งหมด 467,292 ครั้ง และมีจำนวนคลิกทั้งหมด 13,384 ครั้ง พบว่าในการวิเคราะห์ขั้นที่ 1 ความถูกต้องของตัวแบบตามข้อสมมุติเบื้องต้นแผนการทดลองแบบ RBD ผ่านตามข้อสมมุติเบื้องต้น

ดังนี้ 1) การแจกแจงของความคลาดเคลื่อนเป็นโค้งปกติ ทดสอบจากข้อมูลส่วนตกค้าง (Residual) โดยวิธี Anderson-Darling test มีค่า P-value = 0.155 2) ทุกกรรมวิธีมีความแปรปรวนเท่ากัน ทดสอบข้อมูลค่า CTR โดย Bartlett's test and Levene's test มีค่า P-value = 0.982 และ 0.992 ตามลำดับ และ 3) ความเป็นอิสระของความคลาดเคลื่อน พิจารณา

ได้จากแผนภาพการกระจายของค่าส่วนตกค้างกับค่าฟิต (Fitted Value) และ ส่วนตกค้างกับอันดับค่าสังเกต (Observation Order) โดยรูปทั้ง 2 ค่าส่วนตกค้างมีการกระจายที่สม่ำเสมอรอบค่าศูนย์และไม่มีรูปแบบการกระจายที่แน่นอนดัง Figure 12

ขั้นที่ 2 ทดสอบสมมติฐาน วิเคราะห์ผลการทดลองของแผนการทดลองแบบ RBD แสดงใน Table 3 พบว่า ค่า P-value = 0.055 แสดงว่าการเพิ่มชุดตัวอักษรทั้ง 4 รูปแบบรวมทั้งป้ายโฆษณาที่ไม่มีการเพิ่มชุดตัวอักษรมีค่า CTR อย่างน้อย 2 รูปแบบแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น เมื่อพิจารณาช่วงความเชื่อมั่น 90% ของค่าเฉลี่ย CTR ของแต่ละกรรมวิธีดัง Figure 13 พบว่า การเพิ่มชุดตัว

อักษร (ดูต่อ) ( ) ( ) และ +มอก มีค่าเฉลี่ย CTR แตกต่างกับป้ายโฆษณาควบคุมที่ไม่มีการเพิ่มชุดตัวอักษรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยโอกาสทำป้ายโฆษณาถูกคลิกเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 8.42 8.38 และ 8.21 ตามลำดับ และมีเพียงการเพิ่มชุดตัวอักษร ต่อ.. ที่มีค่าเฉลี่ย CTR ไม่แตกต่างกับป้ายโฆษณาควบคุมที่ไม่มีการเพิ่มชุดตัวอักษรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ถ้าพิจารณาสถิติแบบพรรณนาจะพบว่า การเพิ่มชุดตัวอักษร ต่อ.. ได้ค่า CTR เฉลี่ยเท่ากับ 2.93608 มากกว่าป้ายโฆษณาที่ไม่มีการเพิ่มชุดตัวอักษรที่มีค่า CTR เฉลี่ยเท่ากับ 2.75947 หรือเพิ่มโอกาสทำป้ายโฆษณาถูกคลิกเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 6.40

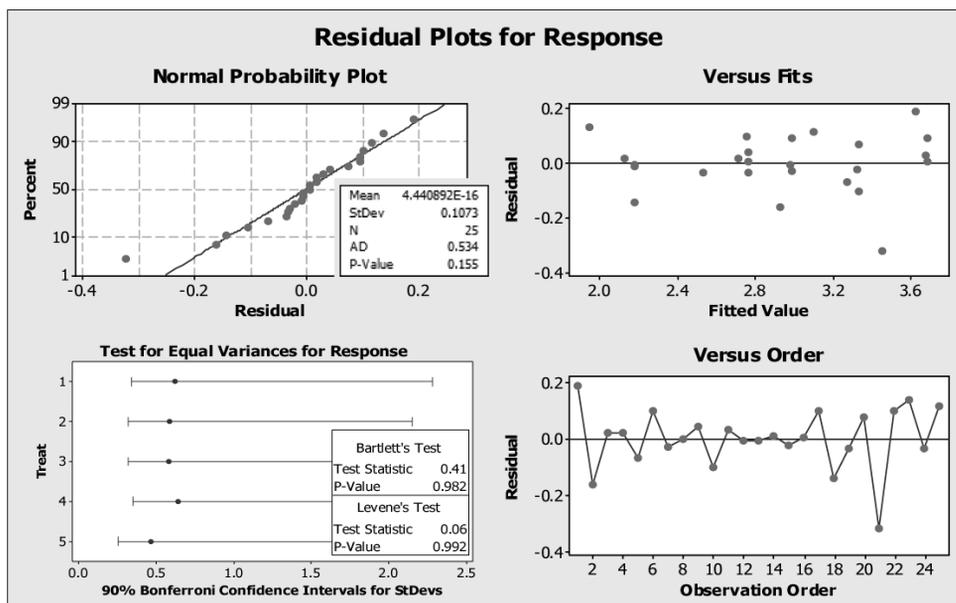


Figure 12 Residual plots, normal plot of residuals, residuals versus fits, test for equal variances for response and residuals versus order

Table 3 The result of experiments

CTR	ควบคุม	ต่อ..	( ) ( ) ( )	+มอก	(ดูต่อ)	F	P-Value
โคมไฟถนน	3.12849	3.82078	3.78104	3.70972	3.69128	2.91	0.055*
ไฟกระพริบ	2.85628	2.77116	2.95707	2.97656	3.08506		
โซล่าเซลล์	2.08660	2.14669	2.17860	2.16812	2.04202		
โซลาร์เซลล์	2.50281	2.73260	2.80929	2.77090	2.73511		
พลังงานแสงอาทิตย์	3.21667	3.20918	3.22804	3.30427	3.40581		
ค่าเฉลี่ย	<u>2.75947</u>	<u>2.93608</u>	<u>2.99081</u>	<u>2.98591</u>	<u>2.99186</u>		

Note: \* $\alpha$  = .10

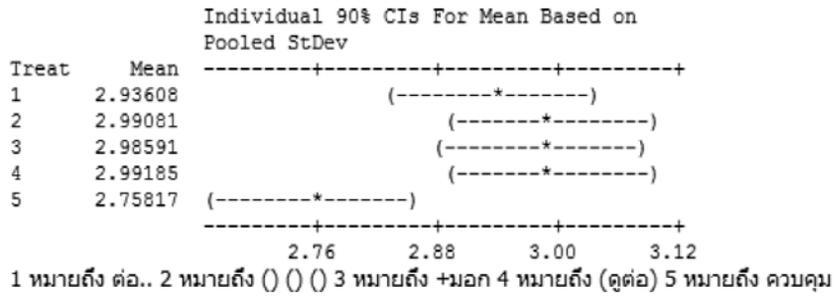


Figure 13 Individual 90% Confidence Intervals for mean of CTR

**สรุปผลการวิจัย**

ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า การเพิ่มชุดตัวอักษรตั้งแต่ 4 ตัวอักษรถึง 7 ตัวอักษรนั้นสามารถทำให้อัตราการคลิกผ่านเพิ่มขึ้น โดย (จุดต่อ) เพิ่ม 7 ตัวอักษร เพิ่มค่า CTR มากที่สุด ( ) ( ) เพิ่ม 6 ตัวอักษรเพิ่มค่า CTR รองลงมา +มอก เพิ่ม 4 ตัวอักษร เพิ่มค่า CTR เป็นอันดับ 3 และการเพิ่มตัวอักษรที่ให้ค่า CTR เพิ่มขึ้นในอันดับสุดท้ายคือ ต่อ.. เพิ่ม 5 ตัวอักษร เมื่อพิจารณางานวิจัยทั้งหมด<sup>8, 9, 10, 11</sup> แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มชุดตัวอักษรตั้งแต่ 3 ตัวอักษรถึง 9 ตัวอักษรมีผลต่อการเพิ่มค่า CTR ตาม Table 4

การเพิ่มชุดตัวอักษรลงบนป้ายโฆษณาตั้งแต่ 3 ตัวอักษรจนถึง 9 ตัวอักษร ที่มีผลทำให้ค่า CTR เพิ่มขึ้น ผู้ที่ต้องการโฆษณาในกูเกิลแอดเวิร์ดสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการโฆษณาสินค้าได้ทุกคำหลักที่ต้องการ ตามพื้นที่ป้ายโฆษณาเหลือว่างไว้หลังจากการออกแบบป้ายโฆษณาที่ดีตามวิธีปรับแต่งเว็บไซต์ให้มีอันดับดีในการค้นหา หรือเรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า Search Engine Optimization (SEO)<sup>17, 18</sup> แล้ว ป้ายโฆษณาปรากฏพื้นที่ว่างจำนวนตัวอักษรเท่าใด ก็

สามารถนำผลสรุปจาก Table 4 ไปเพิ่มเติมในป้ายโฆษณาได้ตามที่ผู้สนใจโฆษณาเห็นสมควร อย่างไรก็ตามการใส่จุดไข่ปลา ... เป็นวิธีการเพิ่มค่า CTR ที่สะดวกที่สุดและใช้พื้นที่ว่าง 3 ตัวอักษร ก็ส่งผลต่อการเพิ่มค่า CTR

การนำไปประยุกต์ใช้ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ถ้าในการทำป้ายโฆษณาที่มีว่างป้ายโฆษณาเหลือ 9 ตัวอักษร ผู้ใช้อาจเพิ่มเติมชุดตัวอักษรทุกแบบที่กำหนดจาก Table 4 ลงบนป้ายโฆษณา ซึ่งจะได้ป้ายโฆษณาอย่างน้อย 7 รูปแบบที่แตกต่างกัน และใช้ป้ายโฆษณาทั้งหมดนี้ ทำการโฆษณาพร้อมกัน โดยการตั้งค่าโฆษณาในกูเกิลแอดเวิร์ด ให้กำหนด “การหมุนเวียนโฆษณา: เพิ่มประสิทธิภาพเพื่อจำนวนคลิก: แสดงโฆษณาที่คาดว่าจะได้รับการคลิกมากกว่า” กูเกิลแอดเวิร์ด จะทำการสุ่มแสดงป้ายโฆษณาทั้ง 7 รูปแบบอย่างเท่าเทียมกันไปช่วงระยะเวลาหนึ่งตามขั้นตอนวิธีของกูเกิล แล้วหลังจากนั้นจะเลือกป้ายโฆษณาที่มีค่า CTR มากที่สุดแสดงผลบ่อยขึ้นในภายหลัง ป้ายโฆษณาใดที่มีค่า CTR น้อยกว่าก็สามารถลบทิ้งได้ โดยไม่มีผลเสียต่อการโฆษณาบนกูเกิลแอดเวิร์ด

**Table 4** Selecting characters for increased CTR

Number of characters	Characters	Sample
9	(อ่านต่อ)	ผลงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ www.gendit.com/product.html ออกแบบระบบบจจร ผลงานแสงอาทิตย์ เน้น คุณภาพ บริการ ราคาถูก(อ่านต่อ)
8	(Update)	ผลงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ www.gendit.com/product.html ออกแบบระบบบจจร ผลงานแสงอาทิตย์ เน้น คุณภาพ บริการ ราคาถูก(Update)
7	(ดูต่อ)	ผลงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ www.gendit.com/product.html ออกแบบระบบบจจร ผลงานแสงอาทิตย์ เน้น คุณภาพ บริการ ราคาถูก(ดูต่อ)
6	“ ” “ ” “ ” หรือ ( ) ( ) ( ) หรือ (มอก.)	ผลงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ www.gendit.com/product.html ออกแบบระบบบจจร ผลงานแสงอาทิตย์ เน้น "คุณภาพ" "บริการ" "ราคาถูก" ผลงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ www.gendit.com/product.html ออกแบบระบบบจจร ผลงานแสงอาทิตย์ เน้น (คุณภาพ) (บริการ) (ราคาถูก) ผลงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ www.gendit.com/product.html ออกแบบระบบบจจร ผลงานแสงอาทิตย์ เน้น คุณภาพ(มอก.) บริการ ราคาถูก
5	ต่อ..	ผลงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ www.gendit.com/product.html ออกแบบระบบบจจร ผลงานแสงอาทิตย์ เน้น คุณภาพ บริการ ราคาถูก ต่อ..
4	+มอก	ผลงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ www.gendit.com/product.html ออกแบบระบบบจจร ผลงานแสงอาทิตย์ เน้น คุณภาพ+มอก บริการ ราคาถูก
3	...	ผลงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ www.gendit.com/product.html ออกแบบระบบบจจร ผลงานแสงอาทิตย์ เน้น คุณภาพ บริการ ราคาถูก ...
ไม่มี		ผลงานแสงอาทิตย์ GENDIT™ www.gendit.com/product.html ออกแบบระบบบจจร ผลงานแสงอาทิตย์ เน้น คุณภาพ บริการ ราคาถูก

รูปแบบการโฆษณาที่นิยมในปัจจุบันไม่ใช่มีเพียง  
กูเกิล การโฆษณาผ่านโซเชียลมีเดียเฟสบุค (Facebook) ก็  
เริ่มเป็นที่น่าสนใจมากขึ้น การโฆษณาผ่านเฟสบุค ก็ต้องสร้าง  
ป้ายโฆษณาที่กำหนดจำนวนตัวอักษรเช่นเดียวกับกูเกิล ผู้วิจัย  
กำลังดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองแบบจัดสุ่มละติน  
ซึ่งจะนำมาสรุปผลวิจัยในอนาคตต่อไป

#### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบริษัท เจเนอเรชั่น ดิจิตอล เทคโนโลยี  
จำกัด (www.gendit.com) ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยมา

โดยตลอด และขอบคุณภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มีนโยบายการสนับสนุนให้คณาจารย์  
ทำงานวิจัยได้อย่างเต็มที่จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วง

#### เอกสารอ้างอิง

- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. การโฆษณาและการส่งเสริมการตลาด.  
กรุงเทพฯ: เอส. เอ็ม. เซอร์คิทิเพรส; 2537.
- Blogs WSJ. Available from: URL: <http://blogs.wsj.com/digits/2013/06/13/in-online-ads-theres-google-and-then-everybody-else/> Accessed March 31, 2014.

3. Thumbsup. Thumbsup Media Co.,Ltd. Available from: URL: <http://thumbsup.in.th/2013/04/online-tv-advertising/> Accessed May 20, 2013.
4. Karma Snack. Jul 2013 - Updated // Search Engine Market Share. Available from: URL: <http://www.karmasnack.com/about/search-engine-market-share/> Accessed March 31, 2014.
5. Truehits.net. บริษัท ศูนย์วิจัยนวัตกรรมการอินเทอร์เน็ตไทย จำกัด. ได้จาก: [http://truehits.net/graph/graph\\_stat.php#SEARCH](http://truehits.net/graph/graph_stat.php#SEARCH) Accessed April 9, 2014.
6. eMarketer Inc. Available from: URL: <http://www.emarketer.com/Article/Facebook-Sees-Big-Gains-Global-Mobile-Ad-Market-Share/1010171> or <http://www.promaxbda.org/home/redirect?ID=19116e51-29a8-4e57-ab2a-9473a5206eab> Accessed January 5, 2014.
7. วาทิน เจนกิจ. การศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลของผู้ใช้เว็บไซต์กูเกิลในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: การค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมการมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2552.
8. วฐา มินเสน, ปรรธนา มินเสน. ตัวช่วยเพิ่มอัตราการคลิกผ่านการโฆษณาในกูเกิลแอดเวิร์ด. ใน: เอกสารการประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี 2554 วันที่ 8-9 กันยายน; โรงแรม เอส ดี อเวนิว, กรุงเทพฯ; 2554. หน้า 332-7.
9. วฐา มินเสน, ปรรธนา มินเสน. การเพิ่มอัตราการคลิกผ่านการโฆษณาในกูเกิลแอดเวิร์ด โดยการใช้(Update), (อ่านต่อ) และ ... . ใน: เอกสารการประชุมวิชาการสถิติและสถิติประยุกต์ระดับชาติ ครั้งที่ 13 ประจำปี 2555 วันที่ 17-18 พฤษภาคม; โรงแรมสีตารีสปอร์ต, นครนายก, 2555. หน้า 292-301.
10. วฐา มินเสน, ปรรธนา มินเสน. การศึกษาอิทธิพลของชุดตัวอักษรที่มีต่อค่า CTR ในการโฆษณาบนกูเกิลแอดเวิร์ด. ใน: เอกสารการประชุมวิชาการทางคณิตศาสตร์ ประจำปี 2556 (ครั้งที่ 18) (AMM2013) วันที่ 13-15 มีนาคม; โรงแรม อ่าวนาง อโยธยา บีช รีสอร์ท แอนด์ สปา, กระบี่; 2556. หน้า 553-64.
11. วฐา มินเสน. การเลือกใช้ตัวอักษรเพื่อเพิ่มการคลิกการโฆษณาออนไลน์จากกูเกิลแอดเวิร์ด. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2557;22(4):482-94.
12. น้ำเพชร เตปินสาย, วฐา มินเสน. การใช้เทคนิค AFDE ในการระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการโฆษณาบนกูเกิลแอดเวิร์ด. ใน: ประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 5 ประจำปี 2556 วันที่ 4-5 มีนาคม; อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา, พะเยา, 2556 หน้า 85-92.
13. วฐา มินเสน, พรเทพ อนุสรณินิตสาร. จำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อการค้นหาปัจจัยแบบไม่ต่อเนื่องที่มีความสำคัญต่อสายการผลิตโดยใช้วิธีโดเมนความถี่. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2553;18(2):69-82.
14. Watha Minsan. Application of Frequency Domain Experiments in the Factor Screening of Production Systems. Chiang Mai Journal of Science. 2555;39(2):171-90.
15. Google Inc. Available from: URL: <https://adwords.google.com/ko/KeywordPlanner> Accessed July 1, 2013.
16. รุ่งรัตน์ ภิสิทธิ์เพ็ญ. คู่มือสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรม Arena (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น; 2553.
17. อรรถพล ยุตตะภรณ์. ปรับแต่งเว็บไซต์ให้ดังสุด ๆ SEO Search Engine Optimization Version Update. กรุงเทพฯ: ตลาด ดอท คอม; 2550.
18. Ledford JL, SEO: Search Engine Optimization Bible. Indiana: Wiley Publishing. Inc.; 2008.