# การเขียนบทความวิจัย

เรียบเรียงโดย ผศ.ดร.สัญญา เครือหงษ์

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

*25 เมษายน 2563*

# เกี่ยวกับวิทยากร


## ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัญญา เครือหงษ์

ASSISTANT PROFESSOR SANYA KHRUAHONG, PH.D.

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

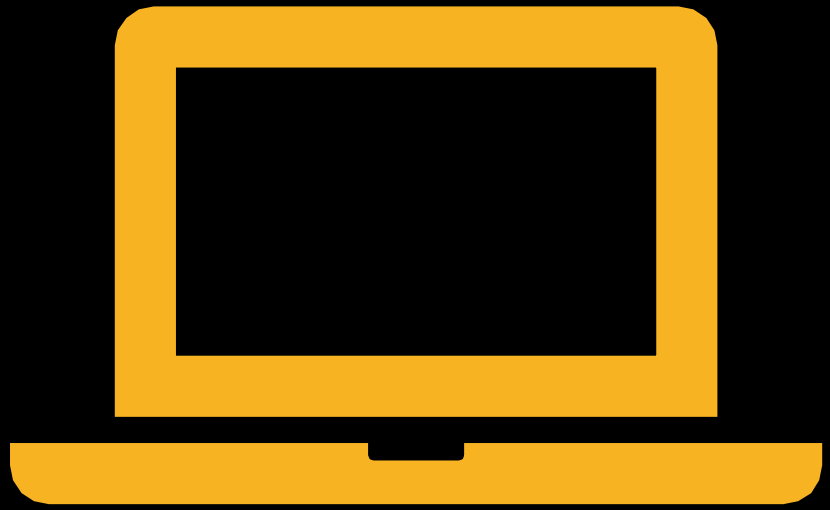
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

Email: sanyak@nu.ac.th

Website: http://www.9sanya.com/

# Research Interests

-Web technology
-Mobile technology
-Multimedia technology
-Augmented reality: AR
-Machine learning
-Internet of things (IoTs)
-Data Science
-Data Social Analytics



# OUTLINE

| เวลา | กิจกรรม |
|---|---|
| 13.00 - 14.00 | - ความแตกต่างระหว่างบทความวิจัย และบทความวิชาการ<br>- ลักษณะของบทความวิจัย<br>- องค์ประกอบของบทความวิจัย<br>- การตั้งชื่อบทความวิจัย<br>- การเขียนบทคัดย่อ (Abstract)<br>- การเขียนคำสำคัญ (Keyword)<br>- เทคนิคการเขียนบทนำ (Introduction)<br>- การเขียนอ้างอิงภายในเนื้อหา (Citation in Text)<br>- การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย<br>- การเขียนสมมติฐานการวิจัย |
| 14.00 – 14.20 | **พัก** |
| 14.20 – 15.20 | - การเขียนขอบเขตการวิจัย<br>- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง<br>- การเขียนตัวแปรที่ศึกษา<br>- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย<br>- ขั้นตอนการวิจัย<br>- การเขียนวิธีดำเนินการวิจัย<br>- การแทรกรูปภาพและตารางในบทความวิจัย |
| 15:20 – 15:30 | **พัก** |
| 15:30 – 16:30 | - การเขียนผลการวิจัยและอภิปรายผล (Experimental result)<br>- การเขียนบทสรุป / กิตติกรรมประกาศ (Conclusion / Acknowledgement)<br>- การเขียนรายการอ้างอิง (Reference)<br>- การประเมินบทความวิจัย<br>- ข้อความระวังในการเขียนบทความวิจัย<br>- การคัดลอกบทความวิจัย (Plagiarism) |

# ประเภทของบทความทางวิชาการ

บทความทางวิชาการที่นิยมเผยแพร่ในวารสารต่าง ๆ มีหลายลักษณะ เช่น บทความวิชาการ บทความวิจัย บทความปริทรรศน์ และบทวิจารณ์หนังสือ เป็นต้น

- **บทความวิจัย** เป็นบทความที่นำเสนอผลการค้นคว้าวิจัยใหม่ ๆ ที่เรียบเรียงรายงานวิจัยโดยสังเขป แต่นำเสนอเนื้อหาที่แสดงถึงความเป็นมาของการวิจัย ระเบียบวิธีการวิจัย ผลสรุป และข้อเสนอแนะ ผู้อ่านจะเข้าใจทฤษฎีหรือการปฏิบัติทางวิชาการในสาขาวิชานั้น และยังเข้าใจกระบวนการวิจัย จากตัวอย่างของการวิจัยที่เรียบเรียงเป็นบทความวิจัย ผู้อ่านจะได้แนวการวิจัยใน หัวข้อที่เกี่ยวข้องในโอกาสต่อไป
- ผู้วิจัยมักจะเป็นผู้เขียนบทความวิจัยเผยแพร่เอง โดยปรับปรุงรายละเอียดและ เรียบเรียงรายงานการวิจัย นำเสนอผลการวิจัยในลักษณะของบทความ แม้ว่ารูปแบบการเขียน บทความวิจัยมีลักษณะตายตัว แต่มีความสำคัญและมีสาระประโยชน์เชิงวิชาการ เป็นการเผยแพร่หลักการทฤษฎีใหม่ ๆ ที่เป็นผลจากการวิจัย หรือแสดงถึงการนำหลักวิชาการไปสู่การประยุกต์และ การปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมอย่างกว้างขวาง

(นภาลัย สุวรรณธาดา, ธิดา โมสิกรัตน์และสุมาลี สังข์ศรี, 2553: 126)

# ประเภทของบทความทางวิชาการ

- **บทความวิชาการ** เป็นบทความที่นำเสนอความรู้ทางวิชาการและประสบการณ์ของผู้เขียน ซึ่งได้จากการอ่าน การสังเกต การสัมภาษณ์ ฯลฯ ผู้เขียนได้วิเคราะห์ข้อมูลความรู้ทางวิชาการ และเลือกสรรสาระที่สำคัญเพียงประเด็นเดียว นำมาเขียนแสดงความคิดเห็นในรูปแบบของบทความ วิธีการนำเสนอเนื้อหาทางวิชาการจึงมีลักษณะเป็นการเรียบเรียงข้อมูล การแสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ การวิจารณ์ การให้ข้อสังเกต การเสนอแนะ ฯลฯ และมีท่วงทำนองการเขียนที่เคร่งขรึมและเป็น ทางการ

(นภาลัย สุวรรณธาดา, ธิดา โมสิกรัตน์และสุมาลี สังข์ศรี, 2553: 125-126)

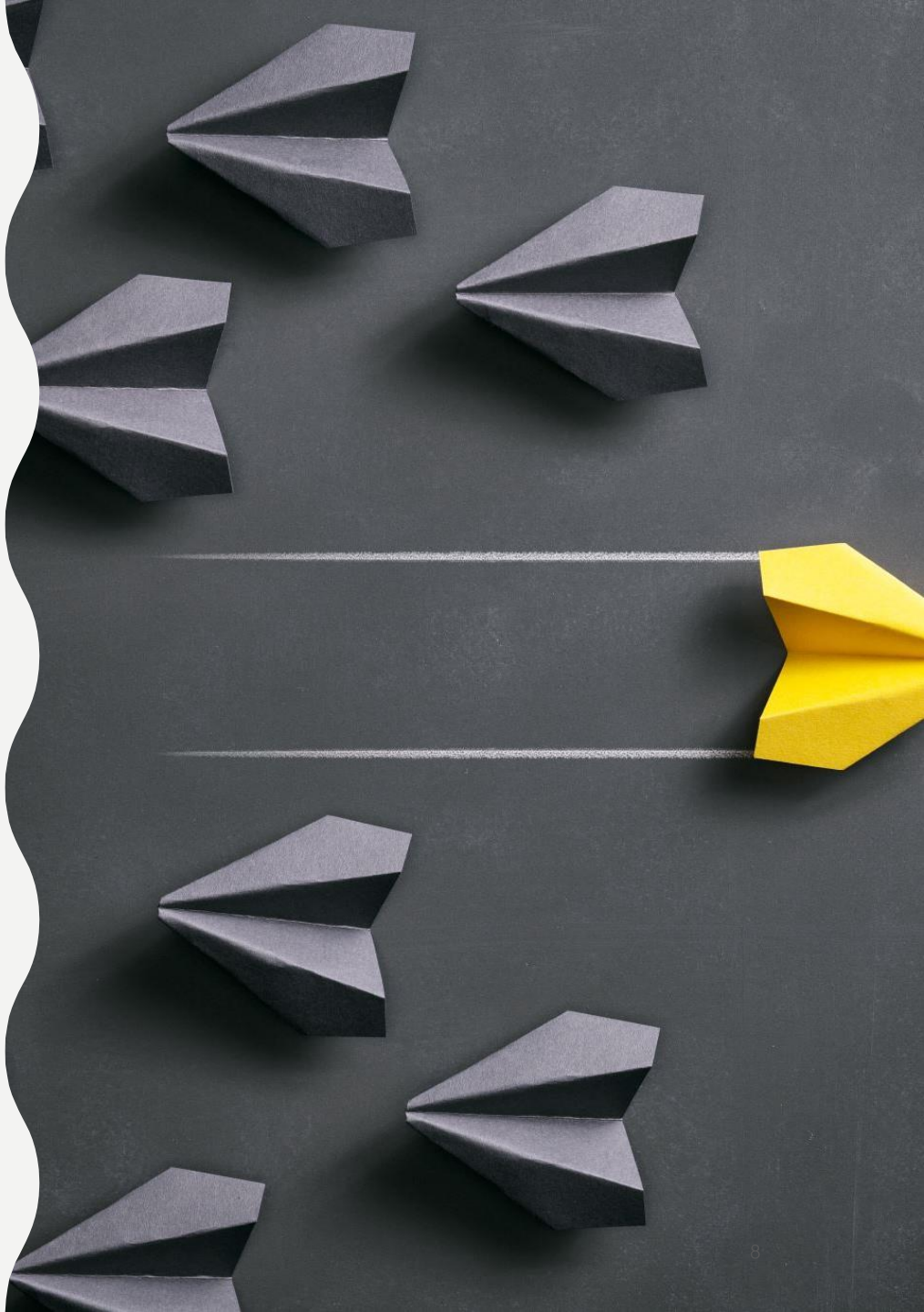
# การวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ

- **การวิจัยเชิงปริมาณ** (Quantitative Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งหา ข้อเท็จจริงและข้อสรุปเชิงปริมาณ เน้นการใช้ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเป็นหลักฐานยืนยัน ความถูกต้องของข้อค้นพบ และสรุปต่าง ๆ มีการใช้เครื่องมือที่มีความเป็นปรนัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลเช่น แบบสอบถามแบบทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การทดลอง เป็นต้น
- **การวิจัยเชิงคุณภาพ** (Qualitative Research) เป็นการวิจัยที่นักวิจัยจะต้องลง ไปศึกษาสังเกต และกลุ่มบุคคลที่ต้องการศึกษาโดยละเอียดทุกด้านในลักษณะเจาะลึก ใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการเป็นหลักในการ เก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้การวิเคราะห์เชิงเหตุผลไม่ได้มุ่งเก็บเป็น ตัวเลขมาท ากการวิเคราะห์

# ความหมายของบทความวิจัย

**บทความขนาด 4-20 หน้ากระดาษ**

- บทความที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์
- บทความที่เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย
- บทความที่เป็นการสรุปงานวิจัยฉบับสมบูรณ์



# ลักษณะของบทความวิจัย

1

บทความวิจัยเสนอแนวคิด

2

บทความวิจัยเสนอกระบวนการ

3

บทความวิจัยเสนอผลการวิจัย

- ผลการวิจัยบางส่วน
- ผลการวิจัยภาพรวมทั้งหมด

# ระดับของบทความวิจัย

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| บทความวิชาการ | บทความวิจัยในการประชุมวิชาการระดับประเทศ | บทความวิจัยในการวารสารระดับประเทศ | บทความวิจัยในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ | บทความวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ | บทความวิจัยในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ |

# องค์ประกอบของบทความวิจัย

- ชื่อเรื่อง
- บทคัดย่อ
- บทนำ
- วัตถุประสงค์การวิจัย
- ขอบเขตการวิจัย
- วิธีดำเนินการวิจัย
- ผลการวิจัย
- อภิปรายผล
- บทสรุป
- รายการอ้างอิง

- Topic
- Abstracts
- Introduction
- Objective
- Methods
- Research Methods
- Results
- Discussion
- Conclusion
- References

# การตั้งชื่อบทความวิจัย

- 1. **ควรตั้งชื่อเรื่องวิจัยให้สั้น**

  โดยใช้คำที่เฉพาะเจาะจง หรือสื่อความหมายเฉพาะเรื่อง และควรเป็นภาษาที่เข้าใจง่าย กะทัดรัด แต่ชื่อเรื่องก็ไม่ควรจะสั้นเกินไปจนทำให้ขาดความหมายทางวิชาการ

http://bmamedia.in.th/bmamedia/?p=7115

# การตั้งชื่อบทความวิจัย

- 2. **ควรตั้งชื่อเรื่องวิจัยให้ตรงกับประเด็นของปัญหา**

เมื่อผู้อ่านอ่านแล้วจะได้ทราบว่าเป็นการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาอะไรได้ทันที อย่างตั้งชื่อเรื่องวิจัยที่ทำให้ผู้อ่านตีความได้หลายทิศทาง และอย่าพยายามทำให้ผู้อ่านเห็นว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากเกินความเป็นจริง

# การตั้งชื่อบทความวิจัย

- 3. **ควรตั้งชื่อเรื่องวิจัยโดยการใช้คำที่บ่งบอกให้ทราบถึงประเภทของการวิจัย** ซึ่งจะทำให้ชื่อเรื่องชัดเจน และเข้าใจง่ายขึ้น เช่น
  - 3.1 **การวิจัยเชิงสำรวจ** มักใช้คำว่า การสำรวจ หรือการศึกษา ในชื่อเรื่องวิจัยหรืออาจระบุตัวแปรเลยก็ได้ เช่น การศึกษาการใช้สารเคมีของชาวอีสาน หรือการสำรวจการใช้สารเคมีของชาวอีสาน หรือการใช้สารเคมีของชาวอีสาน เป็นต้น
  - 3.2 **การวิจัยเชิงศึกษาเปรียบเทียบ** การตั้งชื่อเรื่องวิจัยในลักษณะนี้ มักจะใช้คำว่า การศึกษา เปรียบเทียบ หรือการเปรียบเทียบ นำหน้า เช่น การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของนักเรียนในเขตและนอกเขตเทศบาล ของจังหวัดมหาสารคาม
  - 3.3 **การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์** การวิจัยประเภทนี้จะใช้คำว่า การศึกษาความสัมพันธ์ หรือความสัมพันธ์ นำหน้าชื่อเรื่องวิจัย เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างความขัดแย้งกับพ่อแม่และการปรับตัวของวัยรุ่น เป็นต้น
  - 3.4 **การวิจัยเชิงการศึกษาพัฒนาการ** การวิจัยประเภทนี้มักใช้คำว่า การศึกษาพัฒนาการหรือพัฒนาการ นำหน้าชื่อเรื่องวิจัย เช่น การศึกษาพัฒนาการด้านการเขียนของเด็กก่อนวัยเรียนในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม
  - 3.5 **การวิจัยเชิงทดลอง** การตั้งชื่อเรื่องวิจัยประเภทนี้อาจตั้งชื่อได้แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของ การทดลอง เช่น อาจใช้คำว่า การทดลอง การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การศึกษา การเปรียบเทียบ ฯลฯ นำหน้า หรืออาจจะไม่ใช้คำเหล่านี้นำหน้าก็ได้ เช่น การทดลองเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในจังหวัดอ่างทอง การวิเคราะห์หาปริมาณของกรดอะมิโนที่จำเป็นในปลายรากข้าวโพดหลังจากแช่ในสาร ละลายน้ำตาลชนิดต่าง ๆ การสังเคราะห์กรดไขมันจากอะเซติลโคเอ การศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ในยางมะละกอ การเปรียบเทียบการสอนอ่านโดยวิธีใช้ไม่ใช้การฟังประกอบ การสกัดสารอินดิเคเตอร์จากดอกอัญชัน ฯลฯ

# การตั้งชื่อบทความวิจัย

- 4. **ควรตั้งชื่อเรื่องวิจัยในลักษณะของคำนาม** ซึ่งจะทำให้เกิดความไพเราะ สละสลวยกว่าการใช้คำกริยานำหน้าชื่อเรื่อง เช่น แทนที่จะใช้คำว่า ศึกษา เปรียบเทียบ สำรวจ ก็ควรใช้คำที่มีลักษณะเป็นคำนามนำหน้า เช่น การศึกษา การเปรียบเทียบ การสำรวจ ฯลฯ ดังตัวอย่างต่อไปนี้
-

  ไม่ดี : ศึกษาวงจรชีวิตของยุง
  ดีขึ้น : การศึกษาวงจรชีวิตของยุง
- ไม่ดี : เปรียบเทียบความเกรงใจระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงของโรงเรียนในเขตเทศบาลเมือง
  ดีขึ้น : การเปรียบเทียบความเกรงใจระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงของโรงเรียนในเขตเทศบาลเมือง

# การตั้งชื่อบทความวิจัย

- **5. ควรตั้งชื่อเรื่องวิจัยที่ประกอบด้วยข้อความเรียงที่สละสลวยได้ใจความสมบูรณ์**

เป็นชื่อเรื่องที่ระบุให้ทราบตั้งแต่จุดมุ่งหมายของการวิจัย ตัวแปร และกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาวิจัยด้วย เช่น *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบคัดเลือกกับเกรดเฉลี่ยสะสมและเจตคติ ต่อวิชาชีพครูของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2544*

นักวิจัยบางท่านก็นิยมเขียนชื่อเรื่องวิจัยสั้น ๆ โดยไม่ได้ระบุรายละเอียดลงไป เช่น *บุคลิกภาพของนักศึกษาครู* เป็นต้น

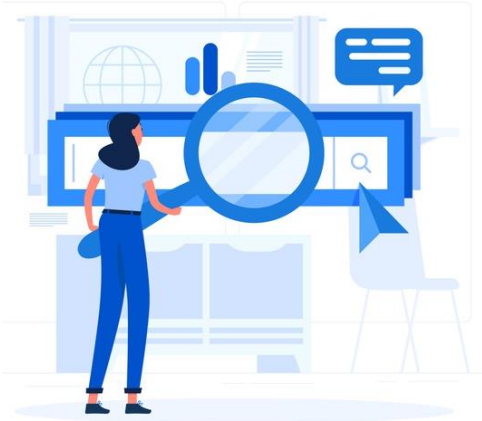
ผลการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการนวดเท้าด้วยกะลาสำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

การสร้างบทเรียนออนไลน์เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน

บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการออกแบบภาพกราฟิกพื้นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

เว็บฝึกอบรมผสานเอกสารแบบแบ่งปัน เรื่องวิธีการพิสูจน์สลากสำหรับพนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล

# การตั้งชื่อบทความวิจัยไม่มีตัวแปร



# การตั้งชื่อบทความวิจัยแบบมีตัวแปร

ผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้บทเรียนแบบเว็บเควสท์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพอดคาสต์ โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรืองโครงสร้างการโปรแกรมและการกำกับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์

# การตั้งชื่อบทความวิจัยแบบแสดงผลวิจัย

ผลการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการนวดเท้าด้วยกะลาสำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

ผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ กราฟิกจากสื่อเสมือนจริงของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาคอมพวเตอร์ธุรกิจ

ผลการวัดทักษะการเขียนโปรแกรมของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาไฟฟ้ากำลังจากการเรียนผ่านเว็บวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

# การตั้งชื่อบทความวิจัยแบบประเมินผล

ผลการประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรมแบบออนไลน์ โดยใช้สื่อประสมเรื่องวิธีการจัดซื้อจัดจ้างสำหรับนักพัสดุ

การประเมินผลบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการออกแบบภาพกราฟิกพื้นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการอาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาคอพิวเตอร์ธุรกิจ

# การตั้งชื่อบทความวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา

การพัฒนาเว็บฝึกอบรมผสานสื่อสังคมออนไลน์เรื่องภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานธนาคารสำหรับ พนักงานธนาคารออมสิน

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงผสานเอกสารแบบแบ่งปัน เรื่องการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงผสานวีดิทัศน์ตามอัธยาศัยวิชาออกแบบนิเทศศิลป์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

# การตั้งชื่อบทความวิจัยแบบคิดไม่ออก

**ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศต่อสื่อเสมือน จริงวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์**

**ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงสาขาเทคนิคยานยนต์จากการเรียน การสอนผ่านเว็บวิชาโครงงาน**

# การเขียนส่วนหัวของบทความวิจัย

- **ชื่อบทความ ไทย-อังกฤษ** ใช้ภาษาที่เป็นทางการ ชื่อเรื่องชัดเจนตรงไปตรงมา และครอบคลุมประเด็นของเรื่อง
- **ชื่อเจ้าของบทความ** ต้องใช้ชื่อจริง ไม่ใช้นามแฝง และเป็นชื่อเดียวกันกับรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
- **ชื่อหน่วยงานที่สังกัด**
- **อีเมล์ติดต่อ**

**ชื่อเรื่องของบทความ**

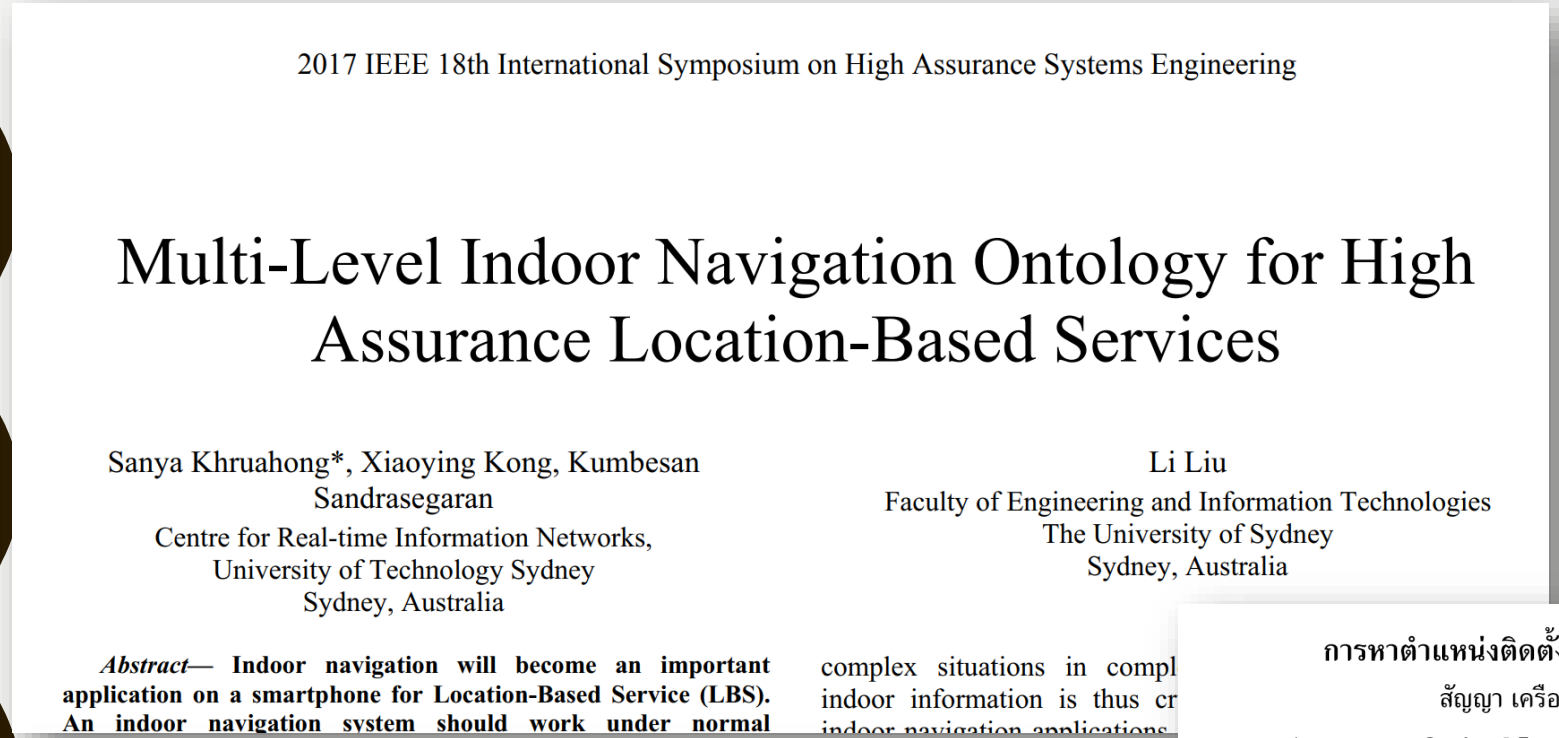
**ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ**

**ชื่อผู้เขียนบทความ ควรมีหลายคน**

**ชื่อหน่วยงานที่สังกัด**

**อีเมล์ของผู้รับผิดชอบเขียนบทความ**

# การเขียนชื่อเรื่องและชื่อผู้เขียน



2017 IEEE 18th International Symposium on High Assurance Systems Engineering

## Multi-Level Indoor Navigation Ontology for High Assurance Location-Based Services

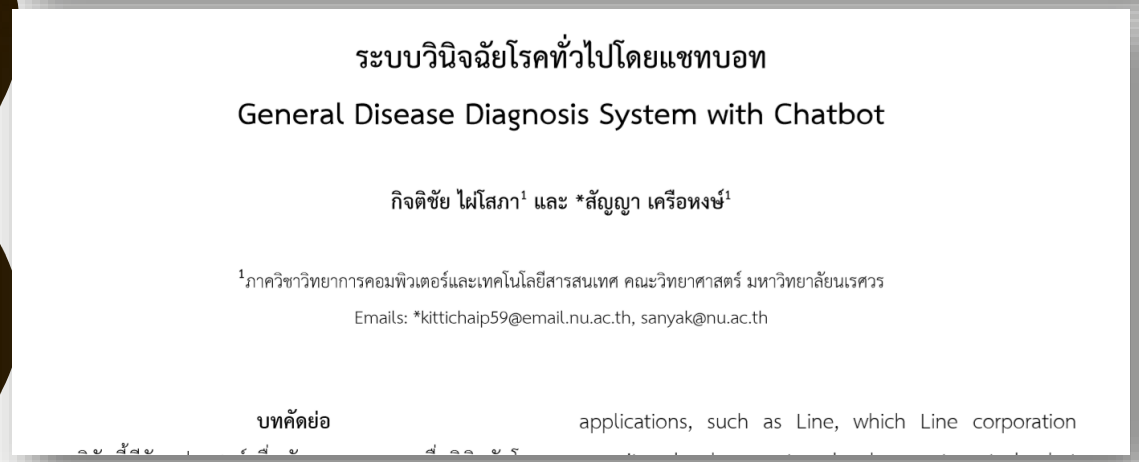

Sanya Khruahong*, Xiaoying Kong, Kumbesan Sandrasegaran
Centre for Real-time Information Networks,
University of Technology Sydney
Sydney, Australia

Li Liu
Faculty of Engineering and Information Technologies
The University of Sydney
Sydney, Australia



***Abstract*— Indoor navigation will become an important application on a smartphone for Location-Based Service (LBS). An indoor navigation system should work under normal**

complex situations in compl
indoor information is thus cr
indoor navigation applications

## ระบบวินิจฉัยโรคทั่วไปโดยแชทบอท

## General Disease Diagnosis System with Chatbot

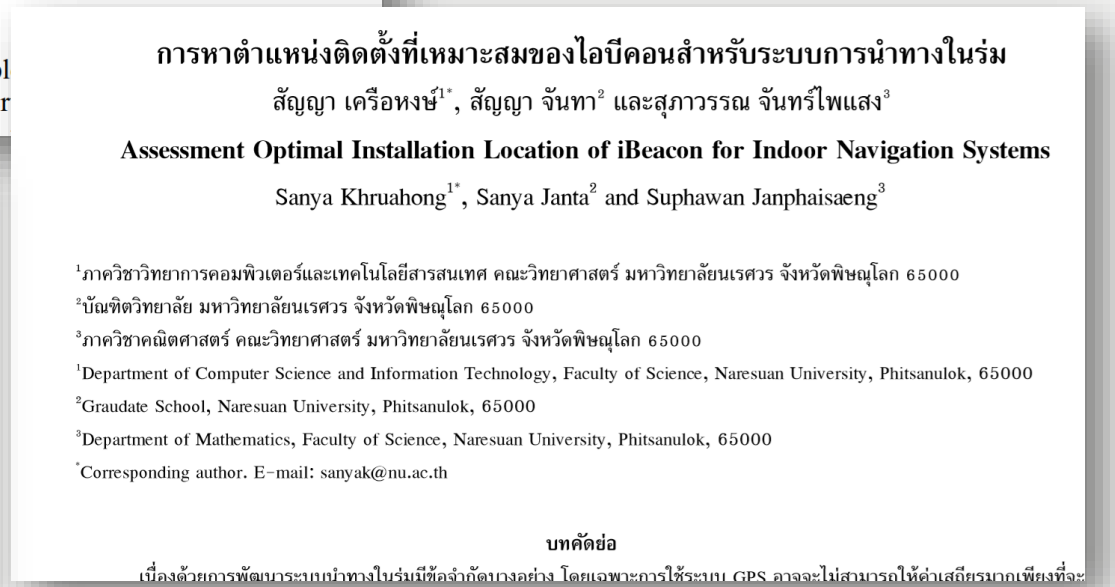

กิจติชัย ไผ่โสภา[1] และ *สัญญา เครือหงษ์[1]

[1]ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Emails: *kittichaip59@email.nu.ac.th, sanyak@nu.ac.th



**บทคัดย่อ** applications, such as Line, which Line corporation

## การหาตำแหน่งติดตั้งที่เหมาะสมของไอบีคอนสำหรับระบบการนำทางในร่ม


สัญญา เครือหงษ์[1*], สัญญา จันทา[2] และสุภาวรรณ จันทร์ไพแสง[3]


## Assessment Optimal Installation Location of iBeacon for Indoor Navigation Systems


Sanya Khruahong[1*], Sanya Janta[2] and Suphawan Janphaisaeng[3]

[1]ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[2]บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[3]ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1]Department of Computer Science and Information Technology, Faculty of Science, Naresuan University, Phitsanulok, 65000
[2]Graudate School, Naresuan University, Phitsanulok, 65000
[3]Department of Mathematics, Faculty of Science, Naresuan University, Phitsanulok, 65000
[*]Corresponding author. E-mail: sanyak@nu.ac.th



**บทคัดย่อ**

เนื่องด้วยการพัฒนาระบบนำทางในร่มมีข้อจำกัดบางอย่าง โดยเฉพาะการใช้ระบบ GPS อาจจะไม่สามารถให้ค่าเสถียรมากเพียงที่จะ

# บทคัดย่อ (Abstract)

- คือส่วนที่แสดงเนื้อหาสำคัญของเอกสารรายงานการวิจัยแบบย่อ
- เพื่อช่วยให้ ผู้อ่านเข้าใจภาพรวมของโครงการวิจัย โดยทั่วไปมักจะเขียนอยู่ต่อจากชื่อเรื่องงานวิจัยนั้น
- ทคัดย่อของงานวิจัยที่ดี ควรทำให้ผู้อ่านเห็นถึงภาพรวมของงานวิจัยทั้งหมด **โดยต้องมีทั้งความกะทัดรัด กระชับ ถูกต้อง และชัดเจน**

- **การเขียนบทคัดย่อจะมี 3 ส่วน**

- ส่วนแรกวัตถุประสงค์
- ส่วนที่สองกลุ่มตัวอย่าง วิธีการที่ใช้ เครื่องมือวิจัยและสถิติที่ใช้
- ส่วนที่สาม ผลการวิจัย

# การเขียนบทคัดย่อในบทความวิจัย


**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแชทบอทเพื่อวินิจฉัยโรคทั่วไปเบื้องต้น เพราะเรื่องสุขภาพเป็นสิ่งสำคัญของทุกคนแต่ปัญหาคือจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในประเทศไทยที่ยังไม่เพียงพอ ทำให้การเข้าการรับวินิจฉัยโรคกับแพทย์โดยตรงที่โรงพยาบาลเป็นไปอย่างล่าช้า ปัจจุบันคนไทยส่วนใหญ่นิยมใช้แอปพลิเคชันสนทนากันมากยิ่งขึ้น เช่น ไลน์ (Line) ซึ่งเปิดโอกาสให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติหรือแชทบอทได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอระบบสนทนาบนแอปพลิเคชันไลน์แบบอัตโนมัติ ตามหลักการแชทบอทเพื่อตรวจโรคทั่วไปเสมือนปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้ตลอดทุกที่ทุกเวลา อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ทำเพื่อให้คำแนะนำเบื้องต้นสำหรับผู้ใช้งานเท่านั้น โดยมีวิธีการถามตอบแบบมีเงื่อนไขเป็นแผนภูมิโรคทั่วไป ซึ่งอ้างอิงจากตำราแพทย์ของ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุรเกียรติ อาชานานุภาพ ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก คือ 3.55 จาก 5 และผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้ทั่วไป คือ 4.31 อยู่ในระดับมากที่สุด



***คำสำคัญ:*** โรคทั่วไป, แชทบอท, แอปพลิเคชันไลน์



**ABSTRACT**

The purpose of this research was to develop a chatbot for general disease diagnosis. Health is an essential issue for everyone, but the problem is the lack of medical personnel in Thailand. It causes a delay in getting diagnosed with the doctor directly at the hospital. Recently, most Thai people prefer to use chat applications, such as Line, which Line corporation permits developers to develop automated chat systems or chatbot system. Therefore, we present an automatic conversation system online application, which we used the chatbot technique for checking for general diseases — similarity, consult with a doctor anytime, anywhere. However, this research only provides basic suggestions for users with a conditional questioning method, a general disease chart, which is based on the medical textbook of Associate professor Dr Surakiat Achananupap. The expert satisfaction validation, the rating was at a high level of 3.55 out of 5, and the user satisfaction assessment was 4.31 at the highest level.



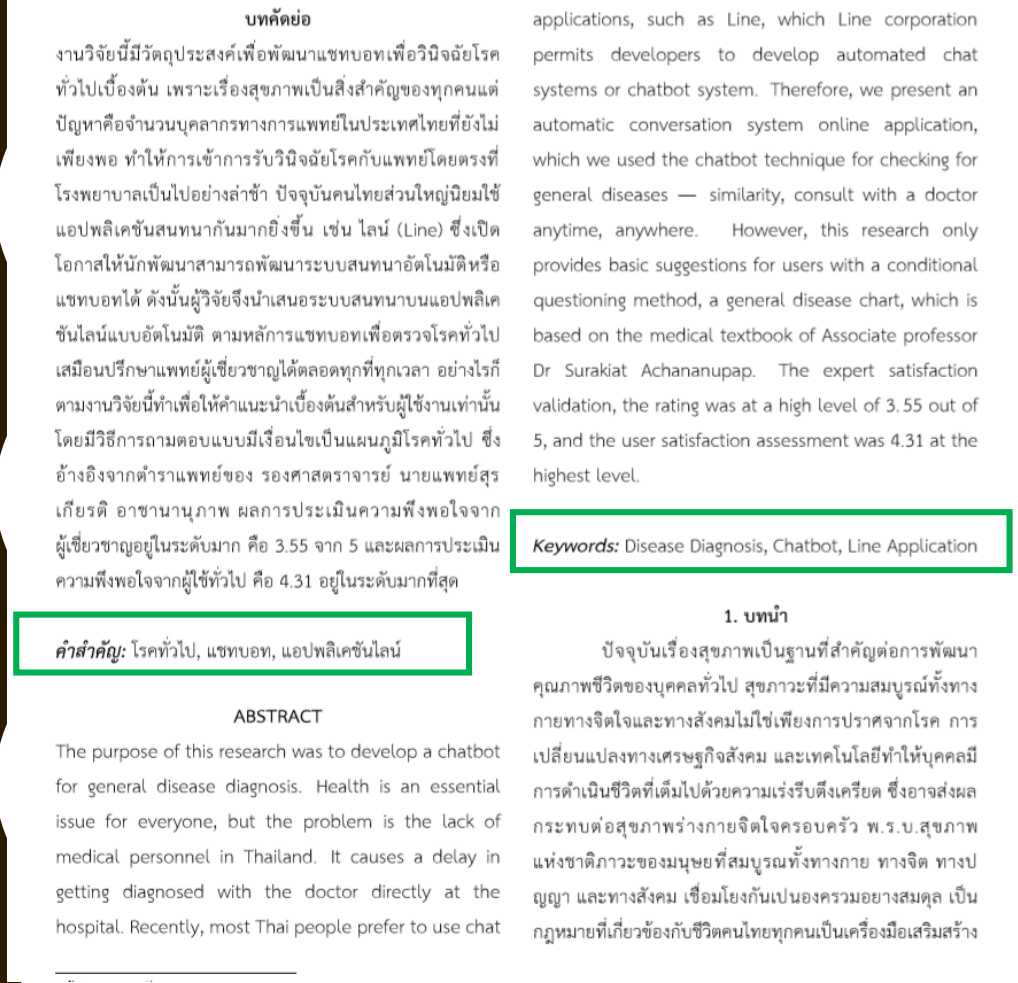
***Keywords:*** Disease Diagnosis, Chatbot, Line Application


**1. บทนำ**

ปัจจุบันเรื่องสุขภาพเป็นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลทั่วไป สุขภาวะที่มีความสมบูรณ์ทั้งทางกายทางจิตใจและทางสังคมไม่ใช่เพียงการปราศจากโรค การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคม และเทคโนโลยีทำให้บุคคลมีการดำเนินชีวิตที่เต็มไปด้วยความเร่งรีบตึงเครียด ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายจิตใจครอบครัว พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคม เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตคนไทยทุกคนเป็นเครื่องมือเสริมสร้าง

เขียนให้สอดคล้องกันทั้งไทย-อังกฤษ

# การเขียนคำสำคัญ (KEYWORD)



**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแชทบอทเพื่อวินิจฉัยโรคทั่วไปเบื้องต้น เพราะเรื่องสุขภาพเป็นสิ่งสำคัญของทุกคนแต่ปัญหาคือจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในประเทศไทยที่ยังไม่เพียงพอ ทำให้การเข้าการรับวินิจฉัยโรคกับแพทย์โดยตรงที่โรงพยาบาลเป็นไปอย่างล่าช้า ปัจจุบันคนไทยส่วนใหญ่นิยมใช้แอปพลิเคชันสนทนากันมากยิ่งขึ้น เช่น ไลน์ (Line) ซึ่งเปิดโอกาสให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติหรือแชทบอทได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอระบบสนทนาบนแอปพลิเคชันไลน์แบบอัตโนมัติ ตามหลักการแชทบอทเพื่อตรวจโรคทั่วไปเสมือนปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้ตลอดทุกที่ทุกเวลา อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ทำเพื่อให้คำแนะนำเบื้องต้นสำหรับผู้ใช้งานเท่านั้น โดยมีวิธีการถามตอบแบบมีเงื่อนไขเป็นแผนภูมิโรคทั่วไป ซึ่งอ้างอิงจากตำราแพทย์ของ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุรเกียรติ อาชานานุภาพ ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก คือ 3.55 จาก 5 และผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้ทั่วไป คือ 4.31 อยู่ในระดับมากที่สุด

***คำสำคัญ:*** โรคทั่วไป, แชทบอท, แอปพลิเคชันไลน์

**ABSTRACT**

The purpose of this research was to develop a chatbot for general disease diagnosis. Health is an essential issue for everyone, but the problem is the lack of medical personnel in Thailand. It causes a delay in getting diagnosed with the doctor directly at the hospital. Recently, most Thai people prefer to use chat applications, such as Line, which Line corporation permits developers to develop automated chat systems or chatbot system. Therefore, we present an automatic conversation system online application, which we used the chatbot technique for checking for general diseases — similarity, consult with a doctor anytime, anywhere. However, this research only provides basic suggestions for users with a conditional questioning method, a general disease chart, which is based on the medical textbook of Associate professor Dr Surakiat Achananupap. The expert satisfaction validation, the rating was at a high level of 3.55 out of 5, and the user satisfaction assessment was 4.31 at the highest level.

***Keywords:*** Disease Diagnosis, Chatbot, Line Application

**1. บทนำ**

ปัจจุบันเรื่องสุขภาพเป็นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลทั่วไป สุขภาวะที่มีความสมบูรณ์ทั้งทางกายทางจิตใจและทางสังคมไม่ใช่เพียงการปราศจากโรค การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคม และเทคโนโลยีทำให้บุคคลมีการดำเนินชีวิตที่เต็มไปด้วยความเร่งรีบตึงเครียด ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายจิตใจครอบครัว พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติภาวะของมนุษยที่สมบูรณทั้งทางกาย ทางจิต ทางปญญา และทางสังคม เชื่อมโยงกันเปนองครวมอยางสมดุล เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตคนไทยทุกคนเป็นเครื่องมือเสริมสร้าง

- มีคำสัญไม่น้อยกว่า 3 คำ
- คำสำคัญคือตัวแปรของการวิจัย
- คำสำคัญคือคำเฉพาะในงานวิจัยนั้นและเป็นคำที่เป็นสากลยอมรับกันทั่วไป
- คำสำคัญจะนำไปใช้ประโยชน์ในการเขียนของบทนำ

# หลักและวิธีการเขียนบทนำ

- หลักและวิธีการเขียนบทนำ บทที่หนึ่งของเอกสารการวิจัยเป็นบทนำ เขียนเพื่อเสนอประเด็นปัญหาการวิจัยและการตีกรอบปัญหาการวิจัยให้ชัดเจน ประกอบด้วยความเป็นมาของปัญหาการวิจัยและความสำคัญ
- วัตถุประสงค์การวิจัย ขอบเจตการวิจัย สมมติฐานการวิจัย คำนิยามศัพท์เฉพาะ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

# เทคนิคเขียนบทนำ

หนึ่งหน้ากระดาษหรือหน้าครึ่ง

**ย่อหน้า 1** ปัญหาการวิจัยมีปัญหาอะไร มีความสำคัญอย่างไร

**ย่อหน้า 2** ใช้วิธีการนวัตกรรมอะไรทำไมจงเลือกสื่อนวัตกรรมนั้น

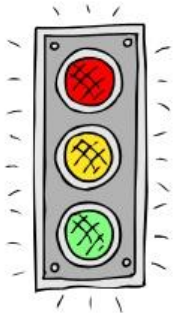
**ย่อหน้า 3** เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคำสำคัญต่าง ๆ ในหัวข้อ

**ย่อหน้า 4** สรุปว่าทำไมจึงทำวิจัย

(อ้างอิงเยอะ ๆ )

# การเขียนในแต่ละย่อหน้า

## What is the deal with the colors!



**Go!** Write a topic sentence.

**SlowDown** Give a reason, detail or fact.
Use a transition word or phrase.

**Stop** Explain. Gave an example.

**Go Back** Remind the reader of your topic.

## Model Paragraph Outlined in Step Up colors

Thirteen

Everyone should buy the book *The Day I Turned Thirteen*! First, the book has great pictures with lots of pretty colors. These pictures help you understand what is happening in the story. They also help you remember what you just read. Another reason to buy the book is that it only costs $2.00! Where can you find such a colorful book for so cheap? Just think of all the other things you can buy with the money you will be saving. The story also has a great ending. It teaches you that presents are not always the most important things in life and that having family is always the best gift of all. Turning thirteen is not the easiest time in our lives but if you read this book it will be.

# การเขียนบทนำ

**บทนำ**

ในปัจจุบันการเดินทางไปยังที่ต่าง ๆมีความสะดวกมากขึ้น เราสามารถไปยังที่เราไม่รู้จักมาก่อนได้ โดยใช้อุปกรณ์นำทาง และเทคโนโลยีจีพีเอส (Global Positioning System: GPS) ซึ่งระบบสามารถกำหนดตำแหน่งบนโลกโดยบอกตำแหน่งพิกัด (X,Y,Z) ความเร็วและเวลาได้ อาศัยดาวเทียมสนับสนุนการทำงาน อย่างไรก็ตามการเดินทางของมนุษย์ไม่ได้จำกัดการเดินทางแต่ภายนอกทั่วไปเท่านั้น ในชีวิตประจำวันมนุษย์ใช้เวลาอยู่และมีการเดินทางในที่ร่มจำนวนไม่น้อยเช่นกัน โดยเฉพาะการเดินทางในอาคารใหญ่ ๆ หลาย ๆชั้น ทั้งวัน การเดินทางหรือค้นหาสถานที่ในร่มจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับบุคคลทั่วไป หรือไปประยุกต์ใช้สำหรับการสิ่งของในอาคาร แต่เทคโนโลยีของจีพีเอสอาจจะไม่เพียงพอสำหรับสนับสนุน เพราะว่าสัญญาณของไม่สามารถผ่านเข้ามายังตัวอาคารได้ ค่าที่ได้อาจจะไม่เสถียรเพียงพอที่จะมาพิกัดตำแหน่งได้แม่นยำ ส่งผลให้การคำนวณตำแหน่งอาจจะผิดพลาดได้ ตอนนี้อินเตอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things: IoT) กำลังเป็นที่นิยมอย่างมาก มีการพูดทั้งในส่วนของอุตสหกรรมหุ่นยนต์ ตลาดและการศึกษา(Karake and Kunakornviroon, 2017; แสงสุริยงค์ และเรวัต, 2017; Zhang, et al., 2018) มีอุปกรณ์และเซ็นเซอร์มากมายที่ผลิตออกมาเพื่อตอบสนองต่อการทำงานในยุคนี้ ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้กันมีอลายอย่างที่ใช้กันอาจจะมีแพร่หลาย เช่น RFID ก็ถือว่าเป็นอุปกรณ์หนึ่งที่ได้รับความนิยม (Jones, et al., 2018b; Jones, et al., 2018a) โดยเฉพาะศูนย์การค้าต่าง หรือใช้นำทางให้หุ่นยนต์ (Konieczny et al., 2017; Wu et al., 2018) แต่การใช้อุปกรณ์ RFID ต้องลงทุนสูงเพราะว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีช่องสัญญาณที่สั้น ดังนั้นต้องใช้จำนวนมากหรือลงทุนกับค่าวัสดุอุปกรณ์สูงมาก นากจากนั้นยังมีชุด Arduino (Ismaeel and Kamal, 2017; Agarwal, et al., 2018) ที่สามารถนำมาใช้งานได้ แต่ก็ยังต้องอาศัยเซ็นเซอร์เพิ่มเติมเข้าไปและอาจจะยังไม่เหมาะสมมากนักที่จะนำชุด Arduino มาใช้งานได้จริงแบบเป็นทางการ สุดท้ายคือไอบีคอน (iBeacon หรือ Bluetooth Low Energy: BLE) ก็เป็นอีกหนึ่งอุปกรณ์ที่น่าสนใจเพราะระยะกว้างของสัญญาณที่ไปได้ไกลกว่า ความสะดวกของการใช้งานและติดตั้ง ซึ่งก็มีการประยุกต์ใช้งานที่หลากหลายเช่นกัน โดยเฉพาะงานด้านนำทางในร่ม (Ho, et al., 2017; Dhingra and Popli, 2017) หรือการนำไปประยุกต์กับสัญญาณไวไฟ (Yang, et al., 2017) ซึ่งไอบีคอนน่าจะเป็นอุปกรณ์หนึ่งที่น่าจะนำมาปรับใช้กับการนำทางในอาคารได้

การนำอุปกรณ์เครื่องสัญญาบลูทูธพลังงานต่ำ (Bluetooth Low Energy: BLE) มาช่วยคำนวณหาระยะทางนั้น ระยะความสูงของการติดอาจจะช่วยสนับสนุนการทำงานให้ดีขึ้นได้ ในงานนี้ ผู้วิจัยนำเสนอการวิเคราห์หาระยะการเลือกติด BLE กับผนังห้องที่ระดับความสูงเท่าไรถึงจะเหมาะสมที่สุด ที่จะทำให้อุปกรณ์ BLE ทำงานได้ดีที่สุดภายในอาคาร โดยงานวิจัยนี้ใช้ไอบีคอน (iBeacon) ถูกติดกับผนังทั้งหมด 5 ระดับ และทำการเก็บบันทึกข้อมลสัญญาณจากไอบีคอน

***Abstract*—We propose a people and object tracking algorithm for an autonomous unmanned aerial vehicle (UAV). It uses as a surveillance camera and can move anywhere. The camera from UAV is not fixed l ocation a s c losed-circuit t elevision. T he face detection and objection detection are applied to support our proposed. In this research, the UAV model for this paper was AR-Drone 2.0. It has a constraint on the front camera because it has fixed the position of view and cannot change the view during flight. W e d esigned t wo e xperiments. F irst, t he f ace detection using images and applied to the popularity of the face detection, is a Haar-cascade classifier and max-margin object detection with convolutional neural network based features because they have high precision in analysis. Second, color detection system, which only focuses on the color of objects which can developed as an obstacle detection system. The results of the experiment can be accepted to adapt to tracking people and objects in the smart-city.**

***Index Terms*—unmanned aerial vehicle, drone, autonomous flight c ontrol, f ace d etection, c olor d etection, t racking algorithm**

## I. Introduction

Recently, the tracking of people and objects detection are seen as the crucial factors for surveillance in the smart-city, and can be used to increase safety for the digital society. These methods can applied to support the closed-circuit television (CCTV) systems. Blind-spots in CCTV coverage can compromise coverage and lead to failure. There is a need to find other techniques providing better surveillance.

An unmanned aerial vehicle (UAV), called a *drone* [1], has been developed for many research areas [2]. It can controlled by a user or a program designed for an auto-flying the mission. Such as the military, disaster rescue facility, agriculture and transportation [2, 3]. It can lead to improving the smart device of UAV which is easy to control. Although, the remote control can control the drone with the frequency band (Hertz: Hz) which the most famous of the frequency band for the drone is 900 MHz and 2.4 GHz is suitable for Wi-Fi devices [4]. The low-frequency band can send the signal to be far more than the high-frequency band, but the signal is not stable.

Many companies produce commercial UAVs, but not functional for controlling the UAVs by coding any programs. However, a successful company called *Parrot* produces a UAV model called AR.Drone as shown in Fig. 1. For this UAV model, the developer can code for controlling the UAV by auto-flying and many researchers use it for research development [1, 5, 6]. The developer can communicate by using a smartphone or computer via Wi-Fi signal that are broadcasts from the AR.Drone. Also, it will fix IP address, which can support to being stable flight. The camera on the UAV can be recording video with a resolution of 720p which is enough for adapting to the image processing scheme.

## II. Related Work

For the task of face detection, the Viola-Jones face detector [7] is well-known method that first proposed for object and then for pedestrian detection [8] and nowadays, this technique, called *Haar-cascade classifier* , has become a standard technique for face detection. The Viola-Jones face detector computes feature vector based on the Haar feature. It calculates from the rectangle detector or sub-window. The detector scans through the image with the size of 24 × 24 pixel resolution. The size of the detector will increase by 1.2 times. Then, the set of the feature vector is given to the AdaBoost classifier

# การอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหา (Citing references in text)

ตามหลักเกณฑ์ APA (American Psychological Association)

1. **(ผู้แต่ง, ปีพิมพ์, เลขหน้า)** ไว้ท้ายข้อความที่อ้าง

(สุนีย์มัลลิกะมาลย์, 2549, น. 200-205)

(McCartney & Phillips, 2006, pp. 498-499)

(Murphy, 1999, p. 85)

**กรณีที่ไม่ปรากฏเลขหน้าให้ลงแค่ชื่อผู้แต่งกับปีพิมพ์ไว้วงเล็บเดียวกัน

(สุนีย์ มัลลิกะมาลย์, 2549)

# การอ้างอิงภายในบทความวิจัย แบบที่ 1

ข้อมูลเบื้องต้นของจำนวนข้าราชการครูและบุคลากรการศึกษา ที่จะเกษียณอายุราชการในระหว่างปี พ.ศ. 2557-2561 มีจำนวนสูงถึง 104,115 คน เมื่อแยกตามสาขาวิชาเอก พบว่า ภาษาไทยมีครูเกษียณราชการ 7,478 คน คณิตศาสตร์ 3,199 คน วิทยาศาสตร์ 8,673 คน สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม 25,239 คน สุขศึกษาและพลศึกษา 5,947 คน ศิลปะ 4,527 คน การงานอาชีพและเทคโนโลยี 6,017 คน ภาษาต่างประเทศ 3,808 คน และอื่น ๆ เช่น ดนตรี นาฏศิลป์ เกษตร รวมแล้วประมาณ 39,227 คน (รัตนา ศรีเหรัญ, 2556)

แนวคิดการคำนวณความขาดแคลนและความต้องการครูมีมาหลายปี เคยมีการเสนอจำนวนครูที่ขาดแคลนโดยสภาการศึกษาที่ขาดครู ปัญหาขาดแคลนครู 70,000 อัตรา ปรากฏว่าตัวเลขดังกล่าวขัดแย้งอย่างสิ้นเชิงกับข้อมูลขาดแคลนครูของคณะกรรมการกำหนดเป้าหมายและนโยบายกำลังคนภาครัฐ (คปร.) ที่ใช้เกณฑ์อัตราครูต่อนักเรียน 1 ต่อ 25 คน ตามเกณฑ์ของธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย (ADB) มาคำนวณและพบว่า กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) มีครูเกิน 70,000 คน (วิจิตร ศรีสอ้าน, 2550) ซึ่งจะเห็นได้ว่ายังไม่มีแนวคิดที่ชัดเจนว่าการคำนวณความขาดแคลนครูที่แท้จริงในแต่ละปีมีจำนวนเท่าไร ความจำเป็นต้องหาวิธีการที่จะทำให้ได้ข้อมูลชัดเจนเพื่อการตัดสินใจในการผลิตครูได้อย่างถูกต้องและตรงตามความต้องการที่แท้จริงเป็นสิ่งจำเป็น

## การวางแผนการผลิตครู

การวางแผนในการผลิตครูให้สอดคล้องกับความต้องการจริง จะมีตัวแปรในการศึกษาความต้องการครูและการเตรียมการเพื่อรับครูจะมีตัวแปรพื้นฐาน (Enwefa and others, 2002) ได้แก่

1. จำนวนครูที่ทำงานอยู่

# การอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหา (Citing references in text)

2. **ผู้แต่ง (ปีพิมพ์, เลขหน้า)** กรณีมีการระบุชื่อผู้แต่งในเนื้อหาแล้ว ไม่ต้องระบุ ไว้ในวงเล็บท้ายข้อความที่อ้างอีก

ลดาพร บุญฤทธิ์ (2539, น. 49) ได้ศึกษาถึง..... Kanokon Boonsarngsuk (2002, p. 14) studied.....

*กรณีที่ไม่ปรากฏเลขหน้าให้ลงแค่ชื่อผู้แต่งกับปีพิมพ์โดยลงปีพิมพ์ไว้ในวงเล็บ* ลดาพร บุญฤทธิ์ (2539)

**Citations**

Becker (2012), Lee (2016), and McAdoo (2017) wrote blog posts about APA Style.

**References**


Becker, D. (2012, October 4). Cite what you see, cite what you use [Blog post]. Retrieved from http://blog.apastyle.org/apastyle/2012/10/cite-what-you-see-cite-what-you-use.html

Lee, C. (2016, November 30). Writing website in-text citations and references [Blog post]. Retrieved from http://blog.apastyle.org/apastyle/2016/11/writing-website-in-text-citations-and-references.html

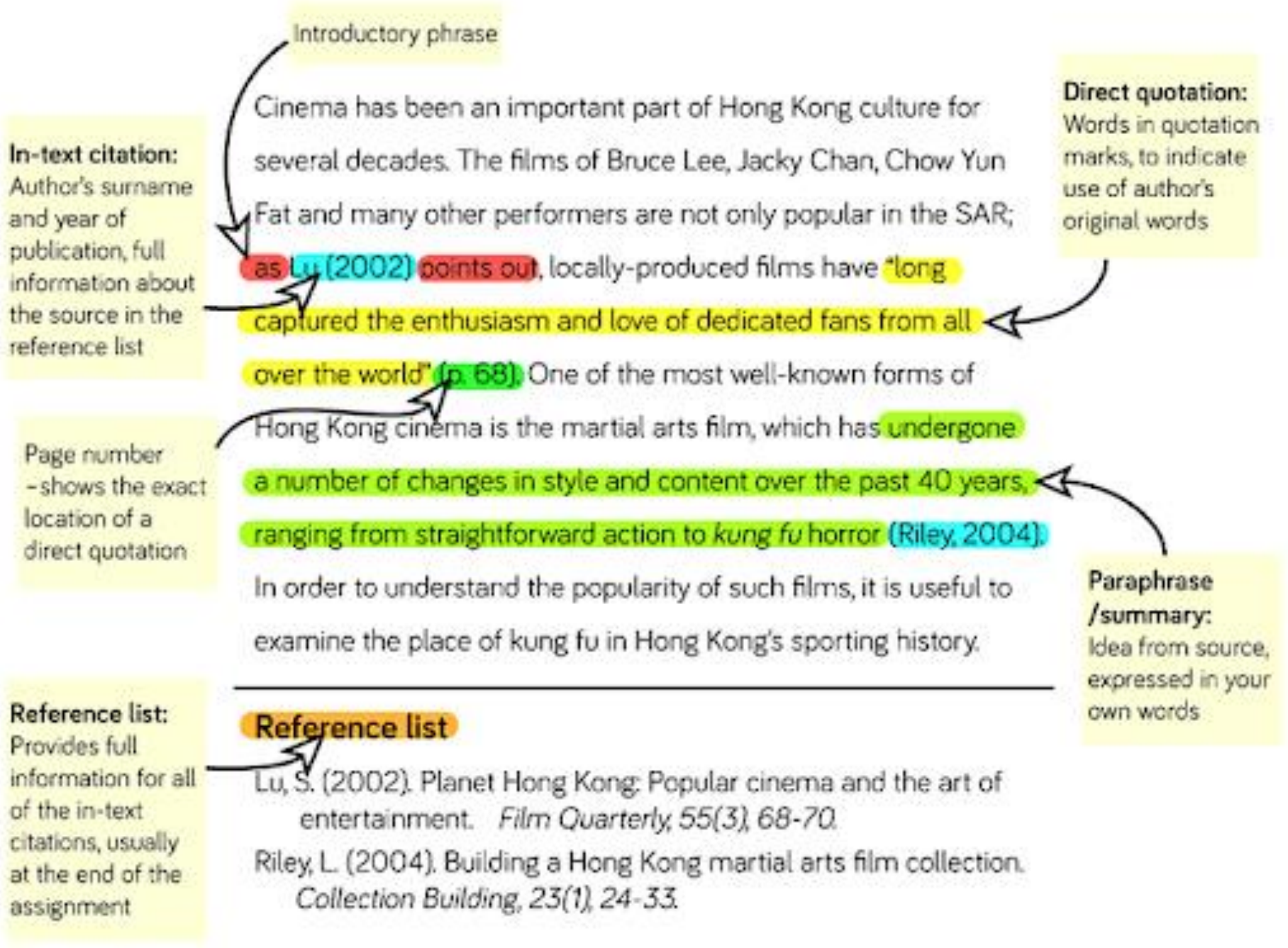
McAdoo, T. (2017, September 20). References versus citations [Blog post]. Retrieved from http://blog.apastyle.org/apastyle/2017/09/citations-versus-references.html

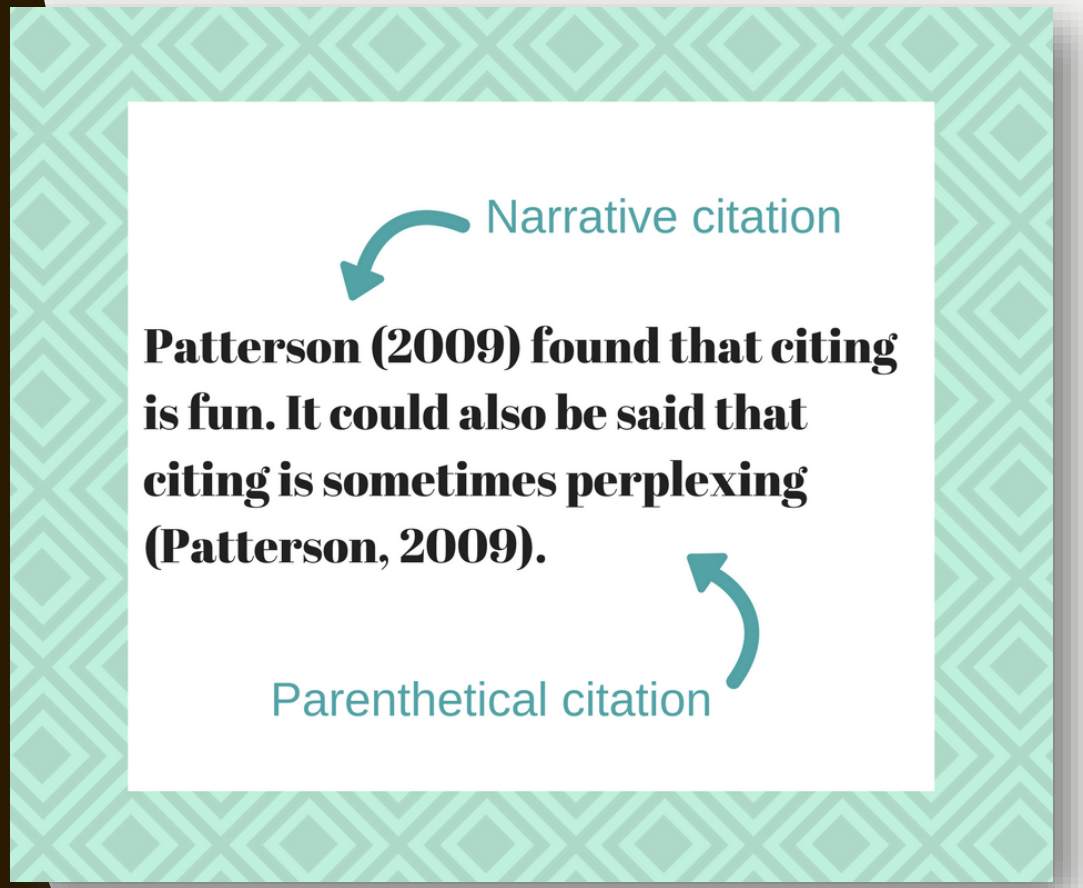
# การอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหา (Citing references in text)

3. **ปีพิมพ์ ผู้แต่ง (เลขหน้า)** กรณีมีการระบุปีพิมพ์และผู้แต่งในเนื้อหาแล้ว (ปีพิมพ์และผู้แต่งสามารถสลับที่กันได้) ให้ระบุเฉพาะเลขหน้าที่อ้างถึงในวงเล็บเท่านั้น

ในปี 2542 เสรี วงษ์มณฑา ได้ให้ความหมายว่า “การประชาสัมพันธ์เป็นการกระท า ทั้งหลายทั้งปวง ที่เกิดจากการวางแผนล่วงหน้าในการที่จะสร้างความเข้าใจกับสาธารณชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดี ภาพพจน์ที่ดี อันน าไปสู่สัมพันธภาพที่ดีระหว่างหน่วยงานและสาธารณชนที่ เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดการสนับสนุนและความร่วมมือเป็นอย่างดี” (น. 9)

In 1996, According to Kaplan and Norton, “the implementation of the Balanced Scorecard allows the organization to be managed successfully. It support the deployment of business strategies, meeting customer needs, and the visibility of process problem” (p. 7).


Introductory phrase
Cinema has been an important part of Hong Kong culture for several decades. The films of Bruce Lee, Jacky Chan, Chow Yun Fat and many other performers are not only popular in the SAR; as Lu (2002) points out, locally-produced films have "long captured the enthusiasm and love of dedicated fans from all over the world" (p. 68). One of the most well-known forms of Hong Kong cinema is the martial arts film, which has undergone a number of changes in style and content over the past 40 years, ranging from straightforward action to *kung fu* horror (Riley, 2004). In order to understand the popularity of such films, it is useful to examine the place of kung fu in Hong Kong's sporting history.
In-text citation: Author's surname and year of publication, full information about the source in the reference list
Direct quotation: Words in quotation marks, to indicate use of author's original words
Page number – shows the exact location of a direct quotation
Paraphrase /summary: Idea from source, expressed in your own words
Reference list: Provides full information for all of the in-text citations, usually at the end of the assignment
Reference list
Lu, S. (2002). Planet Hong Kong: Popular cinema and the art of entertainment. *Film Quarterly, 55(3), 68-70.*
Riley, L. (2004). Building a Hong Kong martial arts film collection. *Collection Building, 23(1), 24-33.*




**The following table shows the basic in-text citation styles:**

| Author type | Parenthetical citation | Narrative citation |
|---|---|---|
| One author | (Luna, 2020) | Luna (2020) |
| Two authors | (Salas & D'Agostino, 2020) | Salas and D'Agostino (2020) |
| Three or more authors | (Martin et al., 2020) | Martin et al. (2020) |
| Group author with abbreviation | | |
| First citation [a] | (National Institute of Mental Health [NIMH], 2020) | National Institute of Mental Health (NIMH, 2020) |
| Subsequent citations | (NIMH, 2020) | NIMH (2020) |
| Group author without abbreviation | (Stanford University, 2020) | Stanford University (2020) |

In 2003, Kessler's study of epidemiological samples showed that

หากมีการระบุเลขหน้าให้นำไปไว้ต่อท้ายข้อความในเครื่องหมายวงเล็บ หลังเครื่องหมายอัญประกาศปิด

ในปี 2542 เสรี วงษ์มณฑา ได้ให้ความหมายว่า "การประชาสัมพันธ์เป็นการกระทำทั้งหลายทั้งปวง ที่เกิดจากการวางแผนล่วงหน้าในการที่จะสร้างความเข้าใจกับสาธารณชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดี ภาพพจน์ที่ดี อันนำไปสู่สัมพันธภาพที่ดีระหว่างหน่วยงานและสาธารณชนที่เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดการสนับสนุนและความร่วมมือเป็นอย่างดี" (น. 9)

ในปี 2000 Nahavandi กล่าวถึงความหมายของภาวะผู้นำว่า "ภาวะผู้นำเป็นผลจากการรวมกระบวน การปฏิสัมพันธ์ในหมู่ของผู้นำ ผู้ตามและสถานการณ์ ซึ่งทั้ง 3 กระบวนการนี้เป็นส่วนสำคัญที่จะนำไปสู่ความ สำเร็จตามเป้าหมายขององค์การ" (น. 4)

In 1996, According to Kaplan and Norton, "the implementation of the Balanced Scorecard allows the organization to be managed successfully. It support the deployment of business strategies, meeting customer needs, and the visibility of process problem" (p. 7).

**ชื่อผู้แต่งเป็นส่วนหนึ่งของข้อความ** ให้ระบุเฉพาะปีที่พิมพ์ไว้ในวงเล็บต่อจากชื่อผู้แต่ง หากมีการระบุเลขหน้าให้นำไปต่อท้ายข้อความในเครื่องหมายวงเล็บ หลังเครื่องหมายอัญประกาศปิด

ดวงพงศ์ พงศ์สยาม (2555) กล่าวว่า หลักการออกกำลังกายที่ถูกต้อง และทำได้อย่างถูกวิธีจะทำให้ร่างกายได้รับประโยชน์สูงสุด มีความปลอดภัยและสนุกสนานไปพร้อมๆ กัน

Kessler (2003) found that among epidemiological samples

# การอ้างอิงภายในบทความวิจัย แบบที่ 2

ในเรื่องของ คุณธรรมนำความรู้ พัฒนาคนดี คนเก่ง และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบรูณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ซึ่งเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน และเพื่อให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ ฉบับแก้ไขใหม่ อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 นอกจากนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางการปฏิรูปการศึกษารอบที่ 2 โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การบูรณาการร่วมกันเรื่องคน โดยจะมีการมุ่งเน้นการพัฒนาคนให้เป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข และมีความภูมิใจในความเป็นไทย ศรัทธาเชื่อมั่นในระบอบประชาธิปไตย รังเกียจการทุจริต ซื้อสิทธิ์ขายเสียง เน้นพัฒนาครู เพื่อนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษาเน้นการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมให้สังคมไทยเป็นสังคมคุณธรรมจริยธรรมส่งเสริมเรียนรู้ตลอดชีวิต [1]

[2] รวมทั้งการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์มือถือ จึงเกิดแนวทางใหม่ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้นำเสนอผ่านโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์แบบพกพา โดยใช้เทคโนโลยีไร้สายเป็นช่องทางในการบริหารจัดการบทเรียนเรียกว่า M-learning [3] การจัดการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นสิ่งท้าทายใหม่ในระบบการศึกษาไทยในโลกยุคที่โทรศัพท์เคลื่อนที่เข้ามาเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่มีประจำตัวกันทุกคน การจัดการศึกษาผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่จึงมีช่องทางมากมาย เป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ให้คนของเราได้อยู่บนรากฐานของการเรียนรู้ จัดการความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา [4] ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดไว้ว่า ผู้เรียนจะต้องมีทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี โดยต้องมีความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ, ด้านสื่อ และทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ไอซีที) [5] Gartner ก็ได้ระบุถึง 10 เทคโนโลยีที่มีแนวโน้มเด่นในปี 2014 และใน 3 อันดับแรกเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับ Mobile Application ซึ่งติด

- การอ้างอิงในบทความใช้การอ้างอิงแบบตัวเลข ตามมาตรฐานสากล โดยใช้หมายเลขในเครื่องหมายก้ามปู ดังที่แสดงไว้ในส่วนท้ายของประโยคนี้ [1]

# การอ้างอิง DOI (DIGITAL OBJECT IDENTIFIER)

# การอ้างอิงข้อมูลฐาน TCI

# การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัยในบทความวิจัยให้เลือกข้อใดข้อหนึ่งจากรายงานการวิจัย

วัตถุประสงค์ การวิจัยในบทความวิจัยขึ้นอยู่กับประเภทของบทความวิจัยที่ต้องการนำเสนอ

วัตถุประสงค์การวิจัยในบทความวิจัยไม่จำเป็นใส่ทุกข้อเหมือนในรายงานวิจัย เลือกเฉพาะที่ต้องการรายงานผล

ผลการวิจัยในบทความต้องตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัยถ้าต้องการรายงานผลการวิจัยเพิ่มวัตถุประสงค์การวิจัย

# ลักษณะการเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

- เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชา..... สาหรับนักเรียน....
- เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา..... จากบทเรียน
- ออนไลน์ ของนักเรียนชั้น.....
- เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชา ..... จากบทเรียน ออนไลน์ ของนักเรียนชั้น .....
- เพื่อเปรียบเทียบผลสมัฤทธิ์ทางการเรียนวิชา.....จากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์กับการเรียนปกติของนักเรียนชั้น .....
- เพื่อเปรียบเทียบผลสมัฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง .....กับ.....ของนักเรียนทีเรียนด้วย .....
- เพื่อประเมินคุณภาพสื่อเสมือนจริงวิชา.....
- เพื่อหาประสิทธิภาพเว็บช่วยสอนวิชา.....
- เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนจากบทเรียนออนไลน์วิชา.....

# การเขียนสมมติฐานการวิจัยในบทความ

- ถ้า**ไม่มีการทดสอบทางสถิติ** ไม่ต้องเขียนสมมติฐานการวิจัย
- การเขียนสมมติฐานการวิจัย จะต้องมีวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ทดสอบสมมติฐานเท่านั้น
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน ออนไลน์วิชา..... หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างการเรียนด้วย บทเรียนออนไลน์กับการเรียนปกติ จะแตกต่างกัน
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย.....
- ปีการศึกษา.....กับปี การศึกษา ..... จะแตกต่างกัน

# ...พักเบรก...

# #1

# ขอบเขตการวิจัย

- ประชากร
- กลุ่มตัวอย่าง
- ตัวแปรที่ศึกษา
  - – ตัวแปรอิสระ
  - – ตัวแปรตาม
- เนื้อหาวิชา
- ระยะเวลาดำเนินการ

# การเขียนขอบเขตการวิจัย

ข้อสรุปโดยภาพรวมโดยสรุปแล้ว ศูนย์ฯ ที่จะสามารถบริหารจัดการได้อย่างยั่งยืนและอยู่รอดจะประกอบด้วยแก่นหลักของการบริหารจัดการศูนย์ฯ ดังนี้ มีความชัดเจนในการบริหารจัดการศูนย์ฯเพื่อการพึ่งตนเองและต่อเนื่อง มีความชัดเจนในการทำงานเชิงมีส่วนร่วมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่าน้อย 3 มิติหลัก ๆ คือ การมีส่วนร่วมกับชุมชนของตนเอง การมีส่วนร่วมกับชุมชนและศูนย์ฯ อื่น ๆ และการมีส่วนร่วมกับหน่วยงานภาคีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการประสานงานอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกับกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เครือข่ายภาคีตลอดจนหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากศูนย์ฯ ร่วมกันอย่างทั่วถึง

**3) ขอบเขตการวิจัย**

3.1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่ศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน ทั้งหมดที่จัดตั้งขึ้นในระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 จำนวน 260 ศูนย์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน ของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่ศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน ทั้งหมดที่จัดตั้งขึ้นในระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 จำนวน 260 ศูนย์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน ของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 393 คน

# ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ..... ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่..... วิทยาลัย..... ภาคเรียนที่.....ปี การศึกษา..... ทั้งหมดจำนวน.....คน
- กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้ง นี้ได้แก่.....ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่.....แผนกวิชา..... ภาคเรียนที่.....ปี การศึกษา..... ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่ายจำนวน.....คน

# การเขียนตัวแปรที่ศึกษา

- **ตัวแปรอิสระ คือ**
  - วิธีการสอน
  - ชุดทดลอง , ชุดฝึก ,ชุดการเรียนรู้
  - e-Learning / เว็บช่วยสอน, สื่อเสมือนจริง ฯลฯ
- **ตัวแปรตาม คือ**
  - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - ทักษะการแก้ปัญหา
  - ความพึงพอใจ

# เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- เอกสารประกอบการสอนเรื่อง ..... จานวน..... บท
- สื่อเสมือนจริงเรื่อง ..... จานวน ..... ตอน
- แบบทดสอบก่อนเรียนเรื่อง ..... จานวน ..... ข้อ
- แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเรื่อง ..... จานวน ..... ข้อ
- แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ..... จานวน ..... ข้อ
- แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์เรื่อง ..... จานวน ..... ข้อ
- แบบสอบถามความคิดเห็นต่อสื่อเสมือนจริงเรื่อง .....จานวน ... ข้อ
- แบบสอบถามความพึงพอใจต่อสื่อเสมือนจริงเรื่อง ....จานวน ....ข้อ
- ฯลฯ

# ขั้นตอนการวิจัย

- ขั้นเตรียมการวิจัยผู้วิจัยได้ทำ**การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้โดยการศึกษาจากศึกษาเนื้อหาตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขา .....**
- **ทำการสร้างสื่อเสมือนจริงเรื่อง .....**
- **การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**
- **วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้(IOC)**
- **วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย(P)และค่าอานาจจาแผนก(r)**
- **ความเชื่อมั่นแบบทดสอบ / ความเชื่อมั่นแบบสอบถาม**

# การเขียนวิธีดำเนินการวิจัย

**4) วิธีดำเนินการวิจัย**

4.1) พัฒนากรอบแนวคิดการใช้ประโยชน์และการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ของศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยศึกษาการใช้ประโยชน์และการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ของศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน 4 ด้าน คือ ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ ด้านการฝึกอบรม ด้านการจัดเก็บข้อมูล และด้านการใช้บริการอินเทอร์เน็ต

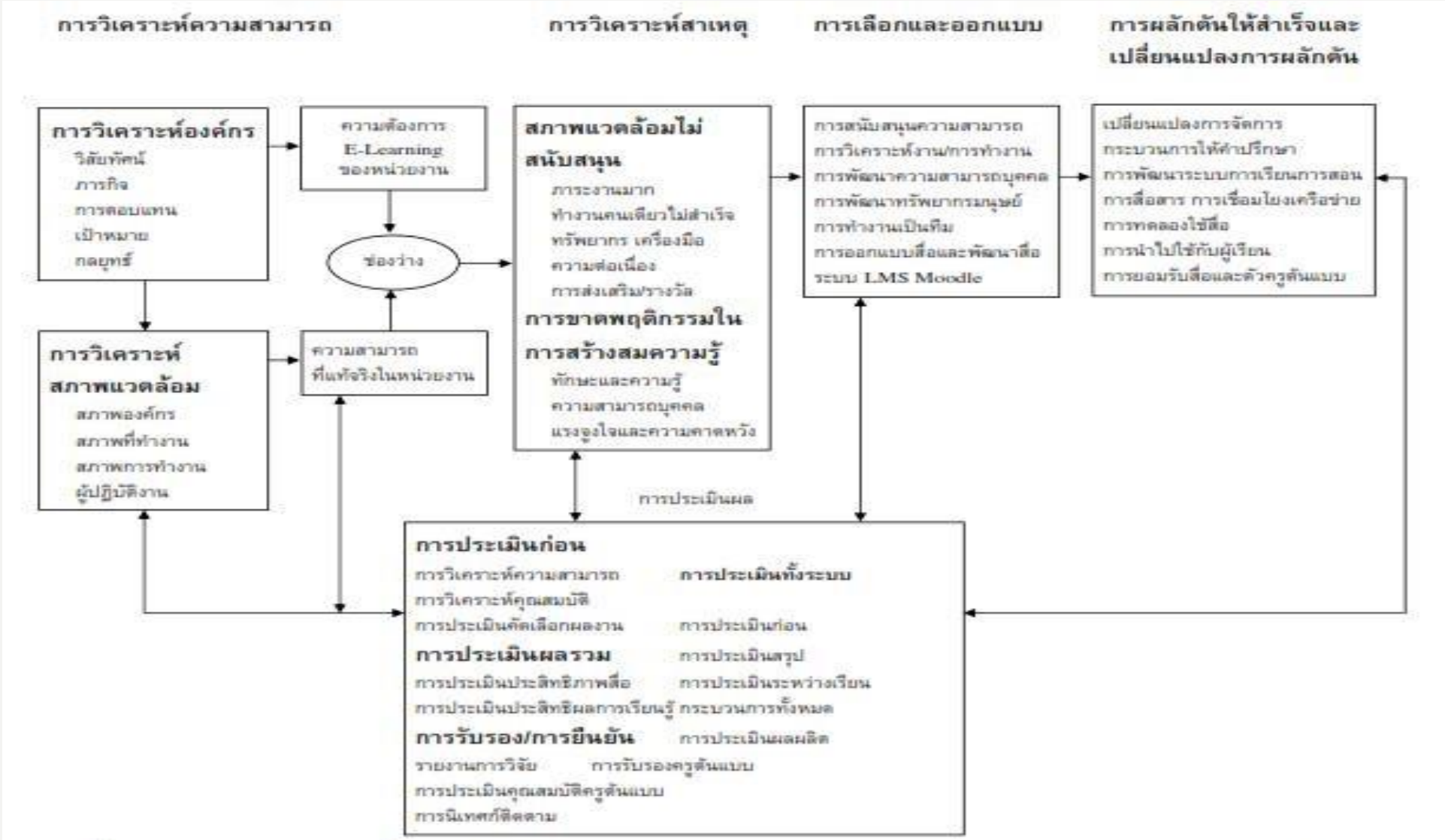
4.2) พัฒนาและประเมินคุณภาพ แบบสอบถามการใช้ประโยชน์ศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4.3) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์และการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ของศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน จากเจ้าหน้าที่ศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน

ตารางที่ 1: จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

| สถานภาพ | | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| **เพศ** | | | |
| | ชาย | 185 | 47.10 |
| | หญิง | 208 | 52.90 |
| **อายุ** | | | |
| | น้อยกว่า 25 ปี | 87 | 22.10 |
| | 25 - 34 ปี | 188 | 47.80 |
| | 35 - 44 ปี | 77 | 19.60 |
| | 45 - 55 ปี | 33 | 8.40 |
| | มากกว่า 55 ปี | 8 | 2.00 |
| **ระดับการศึกษา** | | | |
| | ต่ำกว่ามัธยมปลาย | 18 | 4.60 |
| | มัธยมปลาย / ปวช. | 58 | 14.80 |

# การแทรกรูปภาพในบทความวิจัย




**รูปที่ 1** รูปแบบการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

# การเขียนผลการวิจัยและอภิปรายผล

ตอนที่ 2 ผลการฝึกอบรมบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP เพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการ

1) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ 40 คน และสายสนับสนุนวิชาการ 40 คน ก่อนและหลังการฝึกอบรมบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP แสดงดังตารางที่ 2-3 ดังนี้

ตารางที่ 2: ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการก่อนและหลังการอบรม

| ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t-test | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|
| ก่อนฝึกอบรม | 40 | 23.20 | 4.02 | 20.04** | .00 |
| หลังฝึกอบรม | 40 | 32.54 | 2.71 | | |

2) ผลการศึกษาความพึงพอใจของพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการ พบว่า พนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการมีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.57)

## 7) อภิปรายผล

7.1) ผลการพัฒนาเว็บฝึกอบรมสมรรถนะวิชาชีพ

เว็บฝึกอบรมสมรรถนะวิชาชีพ 11 หัวข้อ สอดคล้องกับแนวคิดของ Kilby (1998) ที่กล่าวว่าเว็บฝึกอบรมควรประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ 1) สื่อสำหรับนำเสนอ ได้แก่ ข้อความ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์และเสียง 2) การปฏิสัมพันธ์ 3) การจัดการฐานข้อมูล 4) ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ อิเล็คทรอนิกส์บอร์ด เช่น BBS, Web Board จดหมายอิเล็คทรอนิกส์ และ

# การเขียนบทสรุป /กิตติกรรมประกาศ

Students majoring in Education were able to access the e-learning program at any time and anywhere they wished. The program could be used as the primary teaching material replacing the classroom lectures. When conveners need to take leave due to other obligations such as attending seminars and providing academic services to the public, both convenres and students benefit from this program. Students can review each lesson at their leisure. In addition, the program lists other learning resources that students can access by selecting the links they are interested in [10]. Given that the program offered various kinds of activity, for example, exercises, tests, assignment submission and search engine, students are unlikely to feel bored when using the program. They can accumulate marks if they complete any activity during the semester ; which motivates them to review what they have already learned. However, the scores students accumulated during the class and after the class differ greatly because of score accumulation during the class when they finish learning each lesson, while post-test is taken one time at the end of the semester so they are able to earn substantial scores at this stage.

The post-test achievement score was higher than the pre-test. As such, the second hypothesis was accepted. This indicated that participants were able to study the Principles of Testing and Evaluation in Education course and exercise all activities through e-learning on their own. They can independently study at anytime and anywhere they would like to. It is obvious to suggest that they will achieve their study after use of the e-learning program (Yamadij & Nilsuk, 2010)[8]. This aspect was in connection with the studies conducted by Boonpa [11] and Koonkiew [12] which revealed significantly higher achievement of 0.05.

The participants' capability to learn independently before use of the "e-Learning" averaged 3.90 and standard deviation was 0.37. Their capability after use of the program averaged 3.83 and standard deviation estimated 0.34. The outcomes did

## VIII. RECOMMENDATIONS

The research outcomes demonstrated that the e-learning program could be used as part of teaching and learning for the Testing and Evaluation in Education Course. It assisted the conveners in their pedagogy as an additional material or as a main material, especially when they were obliged to attend a seminar, do field research and provide public services. The program also encouraged the participants to review their lessons at all time.

Since that the Principles of Testing and Evaluation in Education course is a compulsory subject for all students majoring in Education at all tertiary institutions, development of national course syllabus and e-Learning are recommended to develop one quality standard for all institutions.

Development of e-learning for the Principles of Testing and Evaluation course is recommended. The program can be integrated with course teaching, and the ratio of the combination organised as required.

Development of e-learning for other courses, particularly compulsory subjects for students majoring in Education is recommended. Those subjects may include Educational Psychology, Technology and Teaching Materials, Curriculum and teaching, and Research for learning development.

## IX. ACKNOWLEDGEMENTS

Financial support was provided by the Thailand Research Fund (TRF : researcch fund code MRG5180357) for young researchers in the universities under the office of Higher Education Commission, Ministry of Education, Thailand.

## REFERENCES

[1] *Office of National Education Commission. (1997). Summary of the National Education Development, the 8th edition (1997-2001). Bangkok: Kurusapa Printing.*

# การอ้างอิงแบบ APA

**เอกสารอ้างอิง**


จิระ จิตสุภา ปรัชญนันท์ นิลสุข และจุฬาลักษณ์ วัฒนานนท์. (2557). *การเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตวิศวกรรมของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์ต่างกัน. วารสารวิจัย มสด*, 10 (2). 105-119.

ชลิต กังวาราวุฒิ. (2553). *การศึกษาเพื่อการสร้างสรรค์งานดรอว์อิง โมชัน (Drawing Motion)* : อุปมา อุปมัย สุภาษิตไทยกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม. ปริญญานิพนธ์ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ. (2556). การเรียนรู้แบบจินตวิศวกรรม. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*. 25 (86). เมษายน-มิถุนายน 2556. 33-37.

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2556) จินตวิศวกรรมทางการศึกษา. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*. ปีที่ 25 ฉบับที่ 88 ตุลาคม-ธันวาคม. หน้า 14-19.

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

ศศิเทพ ปิติพรเทพิน และคณะ. (2555). การส่งเสริมความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแบ่งเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสร้างภาพเคลื่อนไหว. *วารสารวิจัย มข.* 2 (1), 115-130.

# การเขียนรายการอ้างอิง


สังคมที่มีความสุขอย่างยั่งยืน, กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549.

[2] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไข พ.ศ. 2546*, กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2546.

[3] มนต์ชัย เทียนทอง, *เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล*, กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548.

[4] A.K. Aggarwal and R. Bento, "Web-Based Education," in *Web-based Instructional Learning* edited by Mehdi Khosrow-Pour, London : Information Resources Management Association, 2002.

[5] D. Liberati, "Building Successful Online Relationships," *Getting the Most from Online Learning*, (George M. Piskurich Editor), San Francisco : John Wiley & Sons, Inc., 2004.

Publishing, 2004.

[7] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, *เคล็ดลับความสำเร็จของครูต้นแบบ*, กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2546.

[8] ชนิษฐา จงพิพัฒน์วณิชย์ และคณะ, *รายงานการวิจัยรูปแบบการพัฒนาครูแกนนำเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศด้านอาชีวศึกษา*, กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ, 2549.

[9] ทิศนา แขมมณี, *ศาสตร์การสอน*, พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547

[10] M.D. Van Tiem, L.J. Moseley and C.J. Dessinger, *Fundamental of Performance Technology*, Second Edition, New York : The International Society for Performance Improvement, 2004.

[11] สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์, บุญเลิศ อรุณพิบูลย์, ปรัชญนันท์ นิลสุข และสมควร เพียรพิทักษ์, *การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ*, กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวง

# การอ้างอิงแบบ IEEE

**เอกสารอ้างอิง**


[1] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

[2] มนต์ชัย เทียนทอง. 2545. การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[3] มนต์ ชัยเทียนทอง. 2547. M-Learning: แนวทางใหม่ของ E-Learning (M-Learning: A New paradigm of e-learning). วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา(ปีที่ 1) : 3-11

[4] ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2551).เอ็มเลินนิ่ง (m-Learning) การ เรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่.วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 20 ฉบับที่ 66 เมษายน-มิถุนายน 2551 หน้า 25-30

[10] Dick, W., and Carey, L. (2004). *The Systematic Design of Instruction*. Allyn & Bacon; 6th ed.

[11] กองวิจัยทางการศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). แนวการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.

# การประเมินบทความวิจัย

**๒. การประเมินบทความ**

| จุดที่ประเมิน | คะแนนประเมิน | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | |
| ๑) การจัดโครงสร้างของบทความ | ไม่ดี | | | | | | ดีมาก |
| ๒) ความใหม่ของแนวคิด/ทฤษฎี/การประยุกต์ | เก่า | | | | | | ใหม่ |
| ๓) ความชัดเจนของปัญหาและวัตถุประสงค์ของงาน | ไม่ชัดเจน | | | | | | ชัดเจน |
| ๔) ผลที่ได้การวิเคราะห์ และสรุป | ไม่ดี | | | | | | ดีมาก |
| ๕) ความสำคัญของงาน | ไม่สำคัญ | | | | | | สำคัญมาก |
| ๖) ความถูกต้องของข้อมูล | ผิด | | | | | | ถูกต้อง |
| ๗) ความชัดเจนของบทความ | ไม่ชัดเจน | | | | | | ชัดเจนมาก |
| ๘) ความยาวของบทความ | ไม่หมาะสม | | | | | | เหมาะสม |
| ๙) การอ้างอิงงานวิจัย วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | ไม่ครอบคลุม | | | | | | ครบถ้วน |
| ๑๐)ความใหม่และจำนวนของเอกสารอ้างอิง | ไม่เหมาะสม | | | | | | เหมาะสม |

# ข้อควรระวังในการเขียนบทความวิจัย

## รูปภาพมีขนาดเล็กมองไม่ชัดเจน

**รูปที่** 1 แผนภูมิระดมสมอง

**รูปที่** 2 แผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์

**รูปที่** 4 หน้าเข้าสู่บทเรียน

**รูปที่** 5 เมนูหน่วยย่อย

# ข้อผิดพลาดในการพิมพ์ / ตารางไม่มี

จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา

**4. ผลการวิจัย**

**ตารางที่ 1** ความถี่และร้อยละของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ตามสถานภาพด้านเพศ

| การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | ชาย | | หญิง | |
|---|---|---|---|---|
| | f | % | f | % |
| 1.ซอฟต์แวร์เพื่อการสื่อสาร | 41 | 54.70 | 34 | 45.30 |
| 2. การสืบค้นทางอินเตอร์เน็ต | 44 | 73.30 | 16 | 26.70 |
| 3. การเรียนรู้แบบออนไลน์ | 4 | 57.10 | 34 | 45.30 |
| 4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ | 21 | 38.20 | 34 | 61.80 |

ผลการวิจัยในตารางที่ 1 พบว่า เพศชายมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ในประเภทของการสืบค้นทางอินเตอร์เน็ตมากที่สุด จากค่าทางสถิติที่วัดได้จากความถี่คิดเป็นร้อยละ 73.30 ????? แล้วความถี่ คืออะไร ??? (41,44,4, ) ซึ่งมากกว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ในประเภทต่างๆเช่น ซอฟต์แวร์เพื่อการสื่อสาร, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการเรียนรู้แบบออนไลน์ ซึ่งมีการกลับกันมีการใช้งานทางด้านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 32

เป็นที่ทราบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นการนำเอาหนังสือมาพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของดิจิตอล ซึ่งรายวิชาของการบัญชีขั้นสูง สามารถอ่านได้จากของหนังสือ มากกว่าการสืบค้นข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต เพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเนื้อหาที่มีความละเอียดเทียบเท่ากับหนังสือเรียนทั่วไป

**ตารางที่ 2** ความถี่และร้อยละของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ตามกลุ่มสาขาวิชา

| การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | สาขาการบัญชี | | สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ | |
|---|---|---|---|---|
| | f | % | f | % |
| 1.ซอฟต์แวร์เพื่อการสื่อสาร | 29 | 38.70 | 46 | 61.30 |
| 2. การสืบค้นทางอินเตอร์เน็ต | 12 | 20.00 | 48 | 80.00 |
| 3. การเรียนรู้แบบออนไลน์ | 4 | 57.1 | 3 | 42.9 |
| 4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ | 32 | 58.2 | 23 | 41.8 |

# การอ้างอิงไม่ถูกต้อง

**5. สมมติฐานการวิจัย**

นักศึกษาทั้งสองสาขาวิชา มีแนวคิดและความเห็นต่อการให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สายไม่ต่างกัน

**6. วิธีการดำเนินการวิจัย**

*6.1 ประชากร*

ประชากร คือ นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตอนที่ 3 แนวคิดที่มีต่อการให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย เป็นแบบวัด 5 ระดับ (ล้วนและอังคณา สายยศ, [5])

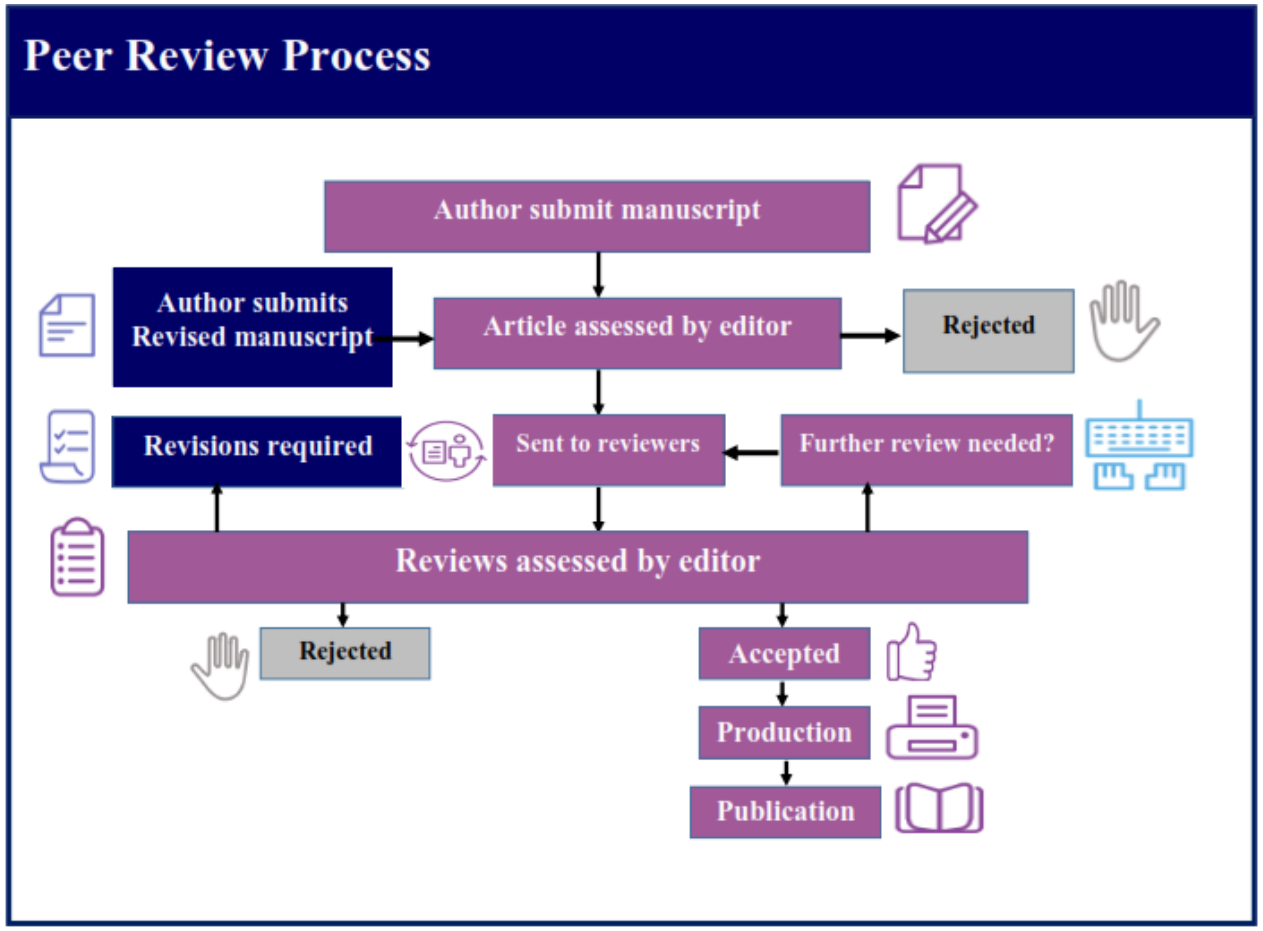
ตอนที่ 4 ความคิดเห็นต่อการให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย เป็นแบบวัด 5 ระดับ (ล้วนและอังคณา สายยศ, [5])

6.3.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**7. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

ผลการศึกษาแนวคิดและความเห็นของนักศึกษาต่อการให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ของ

# กระบวนการของวารสารวิชาการ (Peer Review Process)




## ผลการพิจารณา

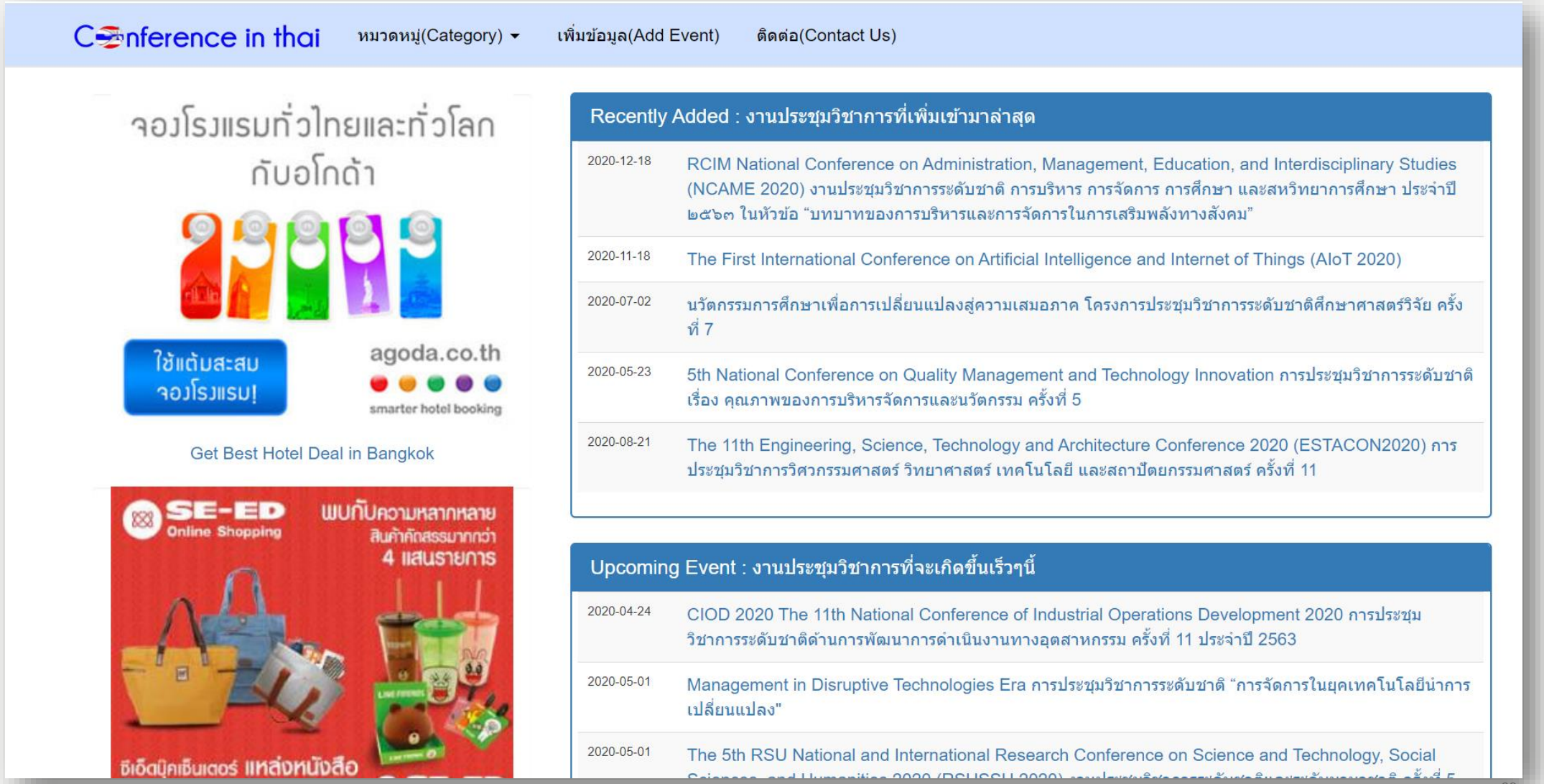
- รับ (accept)
- ไม่รับ (reject)
- แก้ไขก่อน (revision)
  - แบบ minor revision (แก้ไขน้อย)
  - แบบ major revision (แก้ไขเยอะ)

Reviewers มีมุมมองต่างกัน ไม่ผ่านก็หาที่ใหม่

## ผลประเมินของกรรมการแต่ละท่าน

- Strong Accept (+3)
- Accept (+2)
- Weak Accept (+1)
- Borderline (0)
- Weak Reject (-1)
- Reject (-2)
- Strong Reject (-3)

http://www.conferenceinthai.com/



# ศูนย์ TCI มีภารกิจหลัก 5 ประการ คือ

1. พัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้นผลงานวิจัยและผลงานวิชาการตลอดจนข้อมูลการอ้างอิงของบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการไทย

2. คำนวณและรายงานค่า Journal Impact Factors ของวารสารวิชาการไทยที่มีอยู่ในฐานข้อมูล TCI (เรียกว่า TCI impact factors)

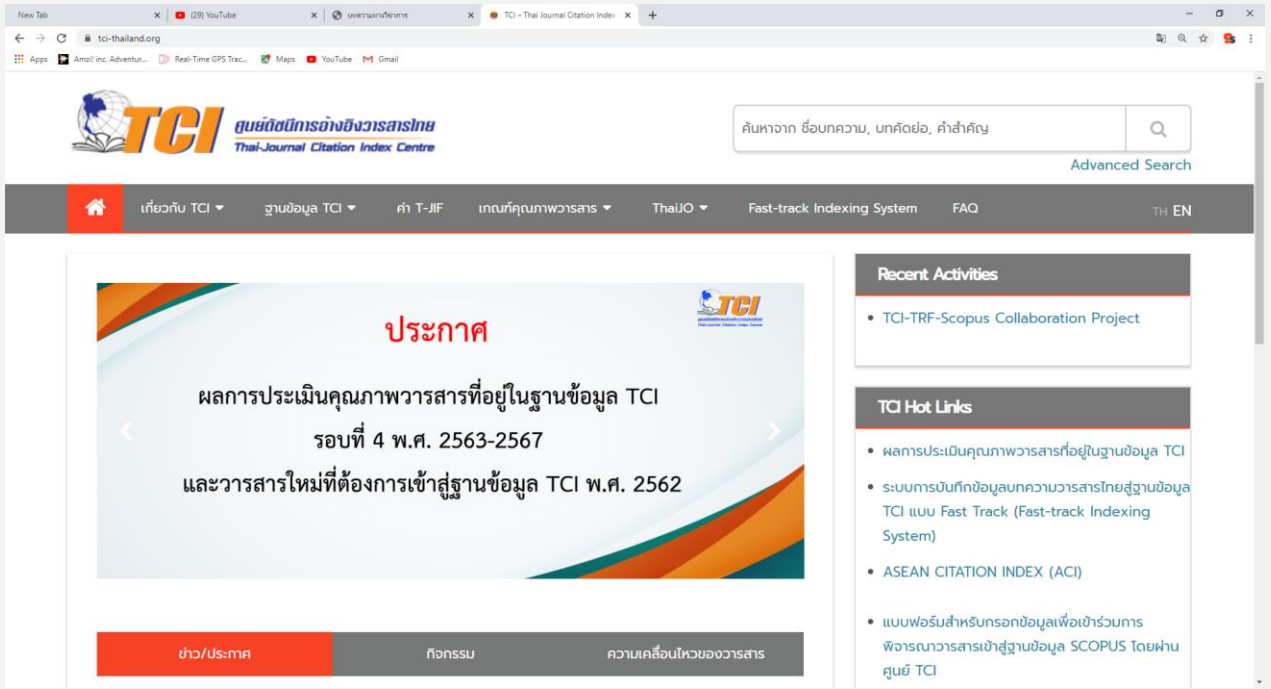
3. ให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ journal impact factors, h-index และคุณภาพผลงานวิจัยในระดับสากล

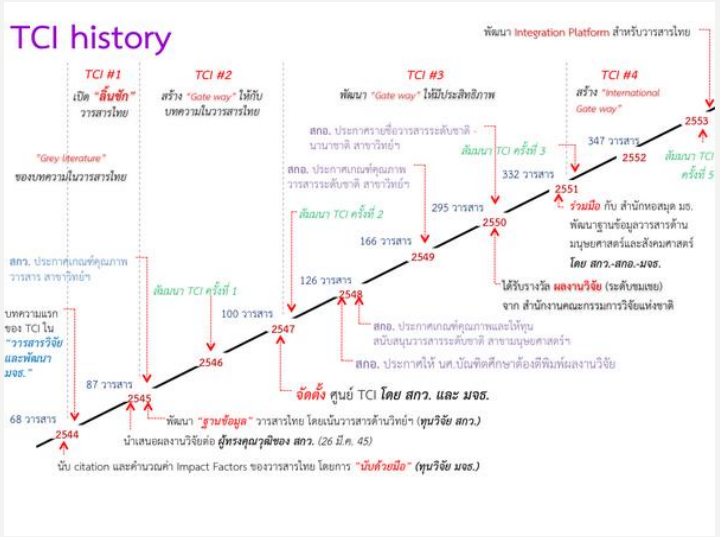
4. วิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย เพื่อนำไปสู่การยกระดับผลงานวิจัยไทยในเวทีนานาชาติ

5. ร่วมมือกับหน่วยงานระดับชาติและนานาชาติเพื่อพัฒนาวารสารไทย

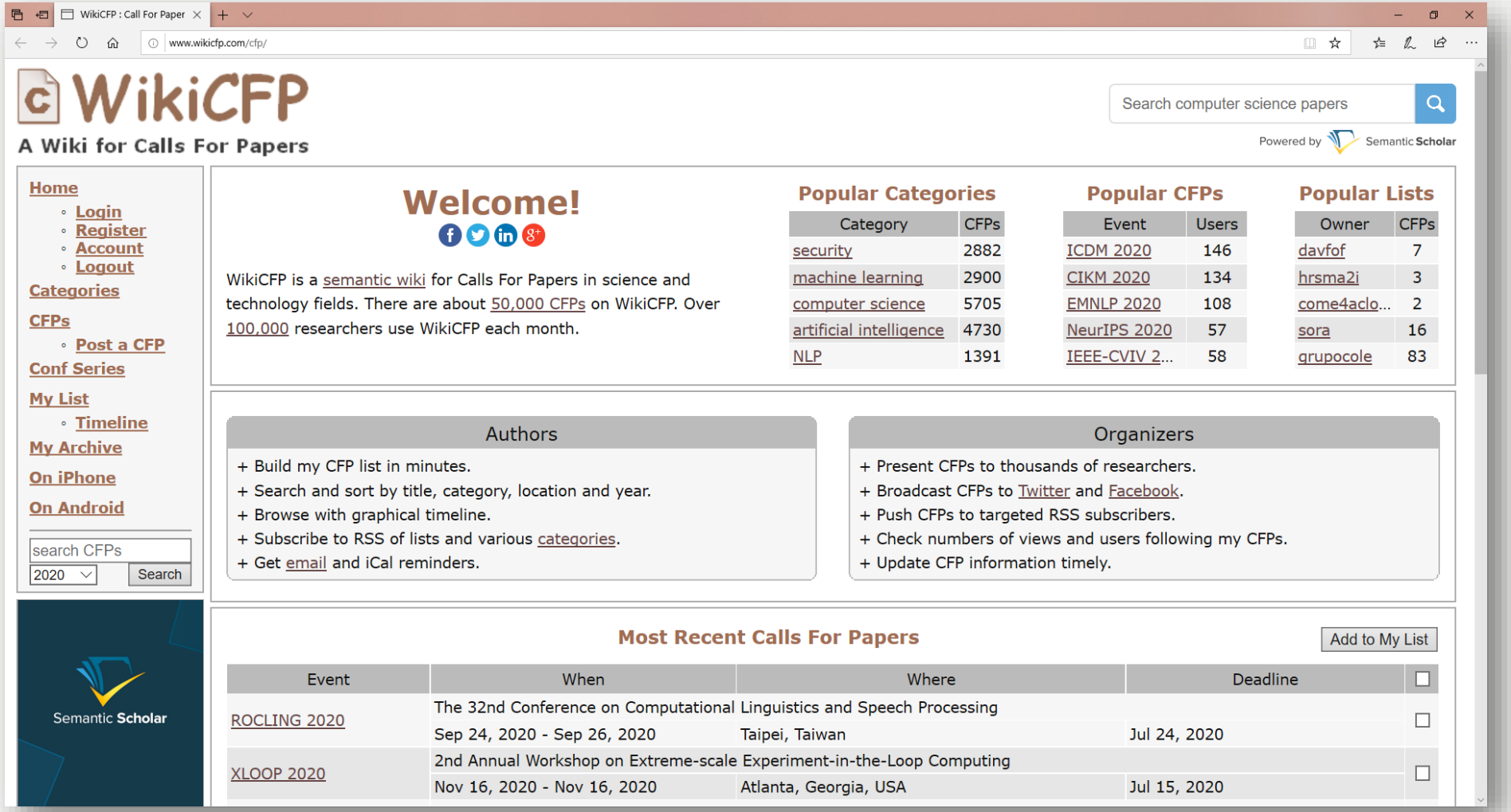
*TCI1 TCI2 TCI3*

https://tci-thailand.org/



# เว็บหางานประชุมวิชาการ www.wikicfp.com



http://portal.core.edu.au/conf-ranks/

CORE Computing Research & Education — Conference Portal

Back to CORE homepage | search journals

Sign in with LinkedIn
Signing in with LinkedIn authorizes us to store your name, email address, headline and display picture

why?

Computer | Search by: All | Source: All

Search

A* - 4%
A - 14%
B - 26%
C - 49%
Other - 8%

Showing results 1 - 50 of 150

Export

| Title | Acronym | Source | Rank | hasData? | Primary FoR | Comments | Average Rating |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACM Annual Computer Science Conference | CSC | CORE2018 | C | No | 08 | 0 | N/A |
| ACM Conference on Applications, Technologies, Architectures, and Protocols for Computer Communication | SIGCOMM | CORE2018 | A* | No | 0803 | 0 | N/A |
| ACM Conference on Computer and Communications Security | CCS | CORE2018 | A* | Yes | 0803 | 0 | N/A |
| ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work | CSCW | CORE2018 | A | No | 0806 | 0 | N/A |
| ACM International Conference on Advances in Computer Entertainment (merged with DIMEA, Digital Interactive Media in Entertainment and Arts, in 2009) | ACE (DIMEA) | CORE2018 | B | No | 0806 | 0 | N/A |
| ACM International Conference on Interactive Surfaces and Spaces (was International Workshop on Horizontal Interactive Human-Computer Systems: Tabletop) | ISS | CORE2018 | A | Yes | 0806 | 1 | 4.0 |
| ACM International Symposium on Computer Architecture | ISCA | CORE2018 | A* | No | 0803 | 0 | N/A |
| ACM SIG International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques | SIGGRAPH | CORE2018 | A* | No | 0801 | 1 | 5.0 |
| ACM SIG on Computer and Communications Metrics and Performance | SIGMETRICS | CORE2018 | A* | No | 1006 | 0 | N/A |
| ACM SIGCHI_NZ Conference on Human-Computer Interaction | SIGCHI-NZ | CORE2018 | Australasian | No | 0806 | 0 | N/A |
| ACM SIGGRAPH/Eurographics Symposium on Computer Animation | SCA | CORE2018 | B | No | 0801 | 1 | 4.0 |
| ACM SIGMIS Computers and People Research | SIGMIS CPR | CORE2018 | B | No | 0806 | 0 | N/A |
| ACM Special Interest Group on Computer Science Education Conference | SIGCSE | CORE2018 | A | No | 0899 | 0 | N/A |
| ACM Symposium on Information, Computer and Communications Security | AsiaCCS | CORE2018 | B | No | 0803 | 0 | N/A |
| ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications | AICCSA | CORE2018 | C | No | 08 | 0 | N/A |
| Annual Computer Security Applications Conference | ACSAC | CORE2018 | A | No | 0803 | 0 | N/A |
| Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary | ASCILITE | CORE2018 | Australasian | Yes | 0899 | 0 | N/A |

# PLAGIARISM คืออะไร

Plagiarism คือ การคัดลอกผลงาน หรือขโมยผลงาน/ความคิดของคนอื่นโดยไม่มีการอ้างอิงที่ถูกต้อง บางคนอาจเรียกว่า “โจรกรรมทางวิชาการ” หรือ “โจรกรรมทางวรรณกรรม” ก็ได้ Plagiarism เป็นรูปแบบหนึ่งของการโกงและเป็นการกระทำผิดทางวิชาการอย่างร้ายแรงที่สุด

# ลักษณะที่เข้าข่าย PLAGIARISM

การคัดลอกผลงาน ทำซ้ำ (COPYING)

การพิมพ์ซ้ำผลงานของตัวเอง (SELF-PLAGIARISM - ALSO CALLED AUTO-PLAGIARISM)

การสมรู้ร่วมคิดเพื่อขโมยผลงาน (COLLUSION)

การประดิษฐ์หรือบิดเบือนเนื้อหา/ ต้นฉบับให้ต่างจากเดิม (FABRICATION OR MISREPRESENTATION)

การว่าจ้างให้ทำหรือเขียนวิทยานิพนธ์แทนและซอฟท์แวร์ต่าง ๆ (COMMISSIONING WORK/BUYING ESSAYS AND SOFTWARE)

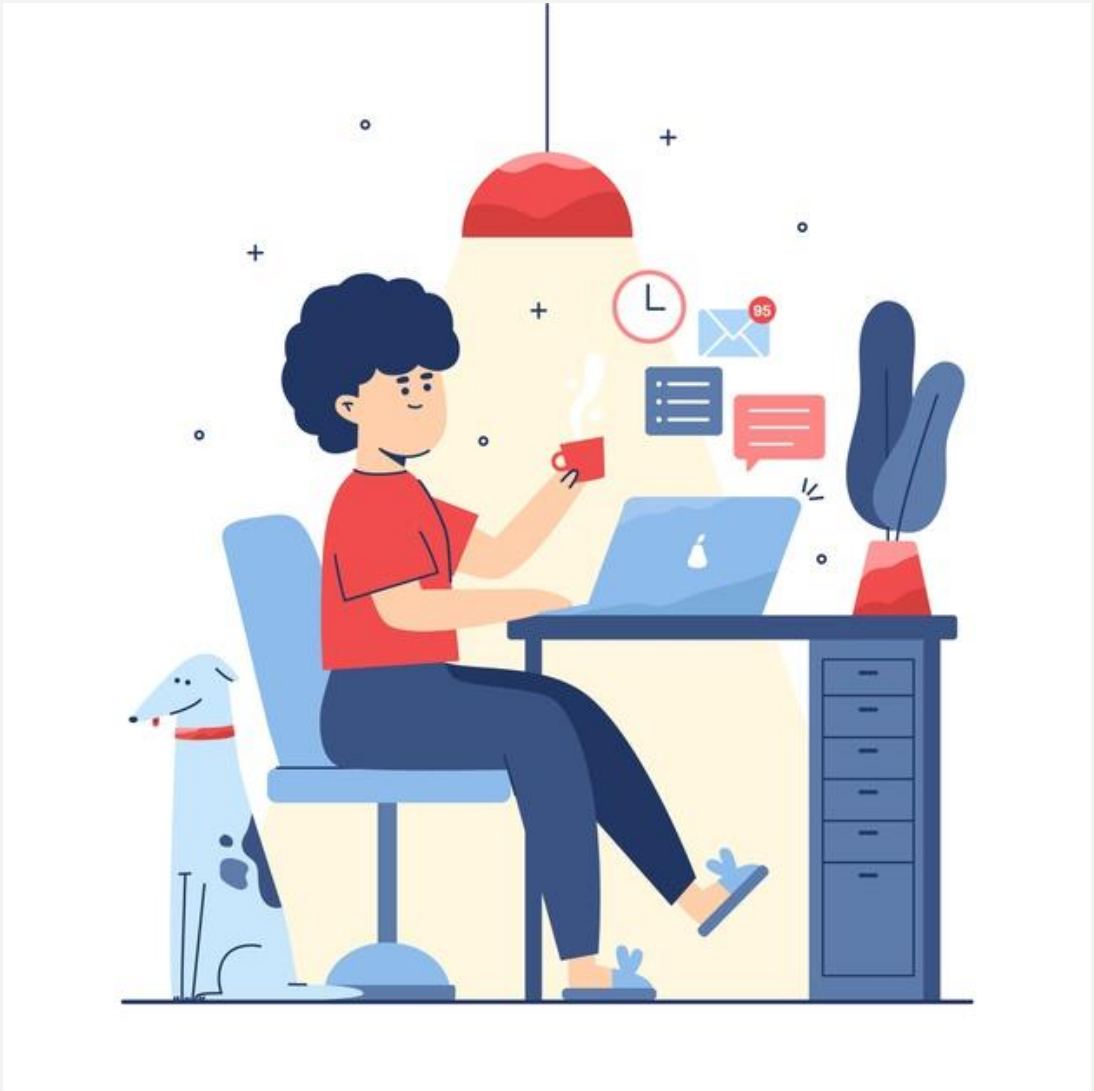
การพิสูจน์ทางอักษร ที่ไม่ได้รับการรับรองความเป็นต้นฉบับ (UNACCEPTABLE PROOF-READING)

การตัดแปะข้อมูล บทความหรืองานเขียนของผู้ขึ้นมาใช้ในผลงานของตนโดยไม่อ้างอิง (CUT & PASTE)

ซึ่งจบการศึกษาไปในปี 2550 หลังจากทางมหาวิทยาลัยได้ตรวจพบว่า วิทยานิพนธ์ของนักศึกษามีการคัดลอก หรือลอกเลียนวรรณกรรมโดยมิชอบ (Plagiarize)

# ...พักเบรก...

# #2



# แหล่งงานคุณภาพ

- การนำมาอ้างอิงทำให้บทความเราดูดี

# แหล่งข้อมูลสำหรับการทำวิจัยในไทย

- **ข้อมูลสำหรับการทำวิจัย และวิทยานิพนธ์ ดาวน์โหลดฟรี**

  1) ของจุฬา

  https://cuir.car.chula.ac.th

  2) ของธรรมศาสตร์

  https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/

  3) จากTDC

  https://tdc.thailis.or.th/tdc/index.php

# SERVICE ต่างที่น่าสนใจ

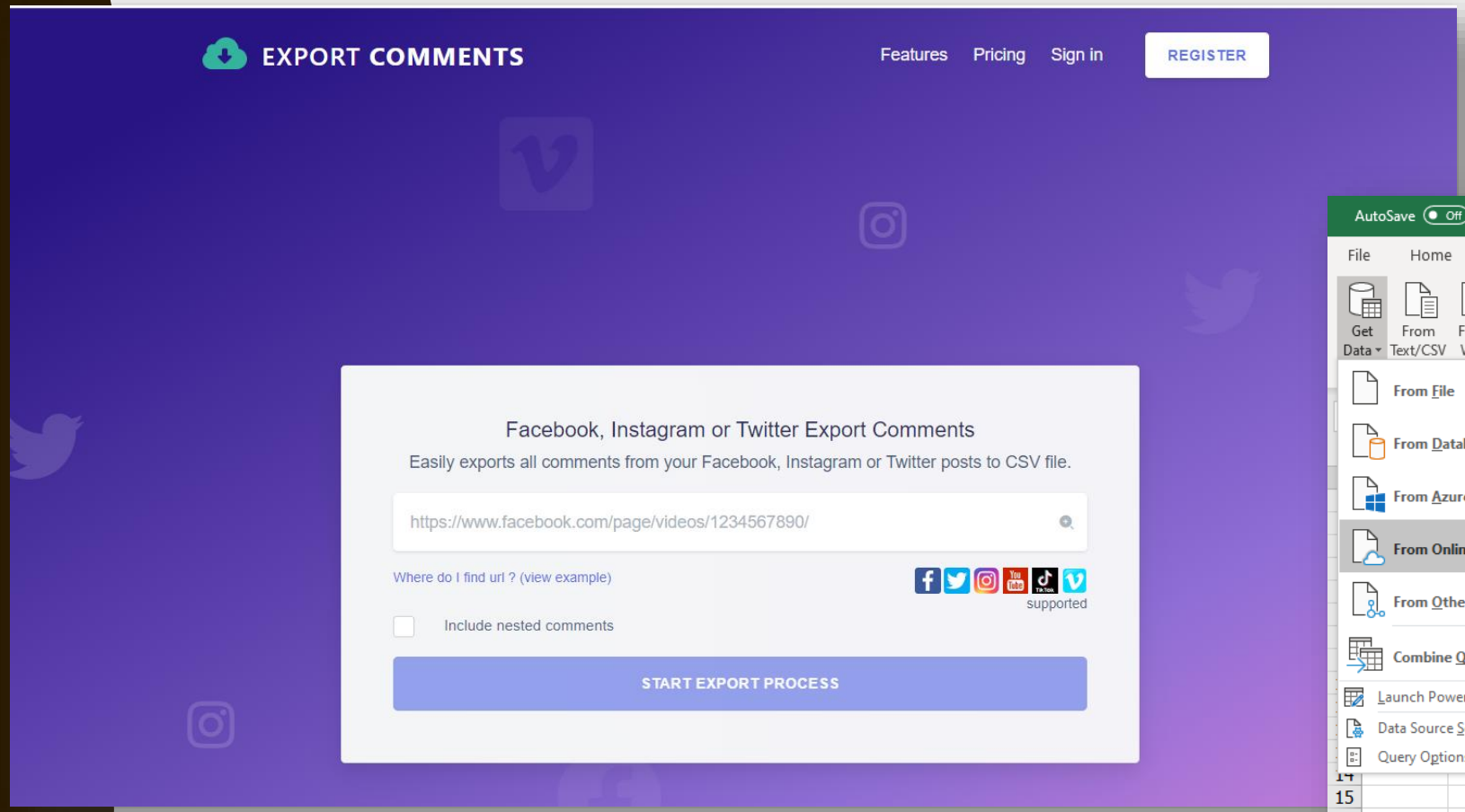
Google APIs

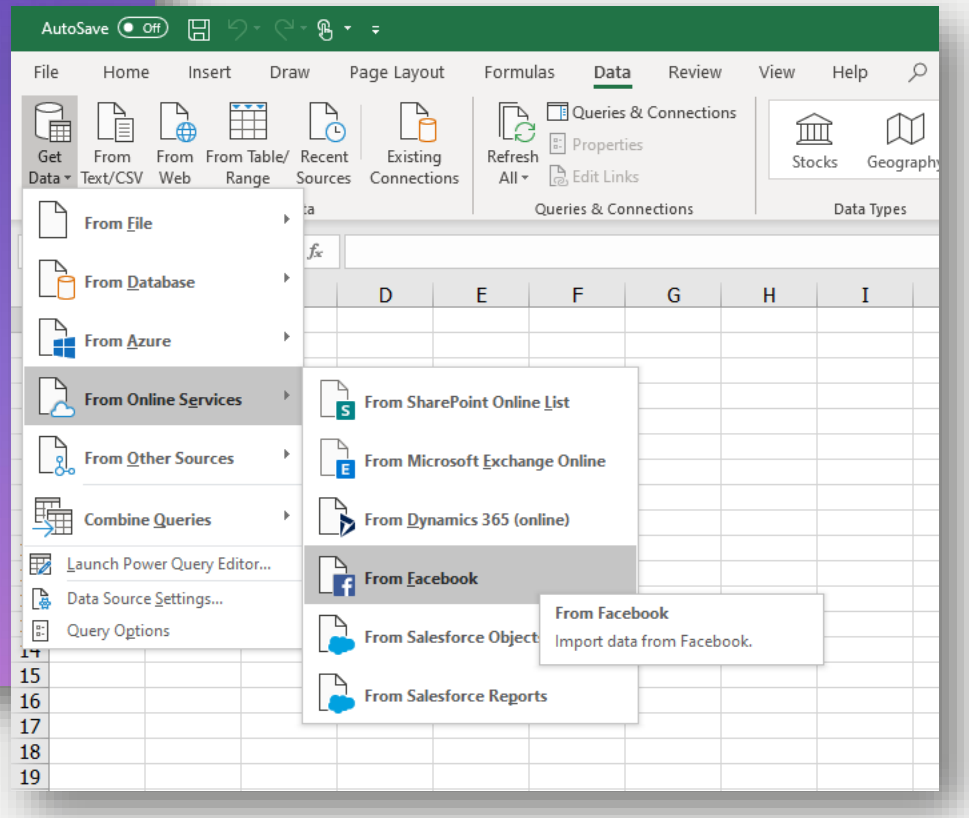
Dialogflow

amazon web services™

Google Scholar

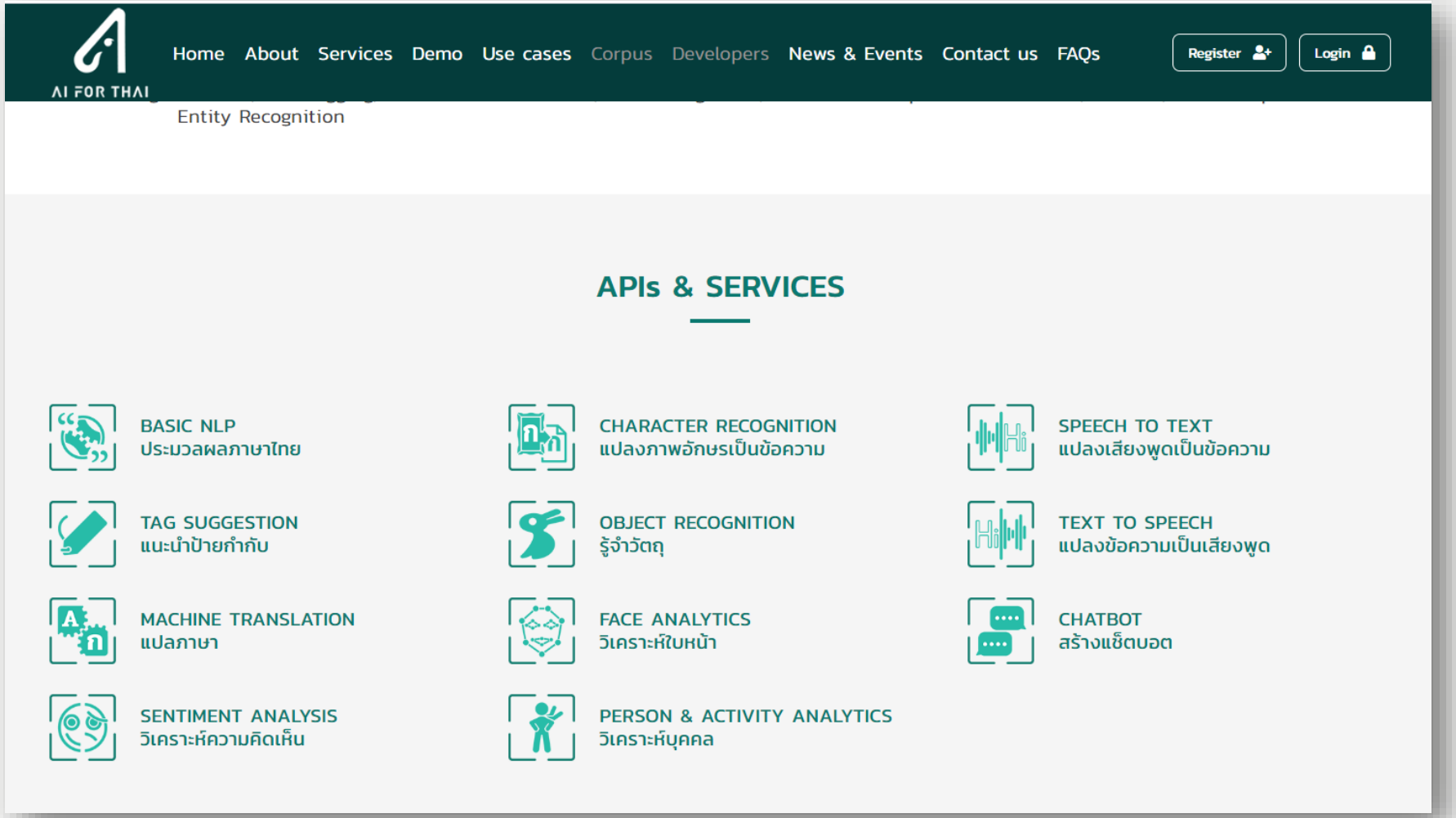
# DATA SCIENCE



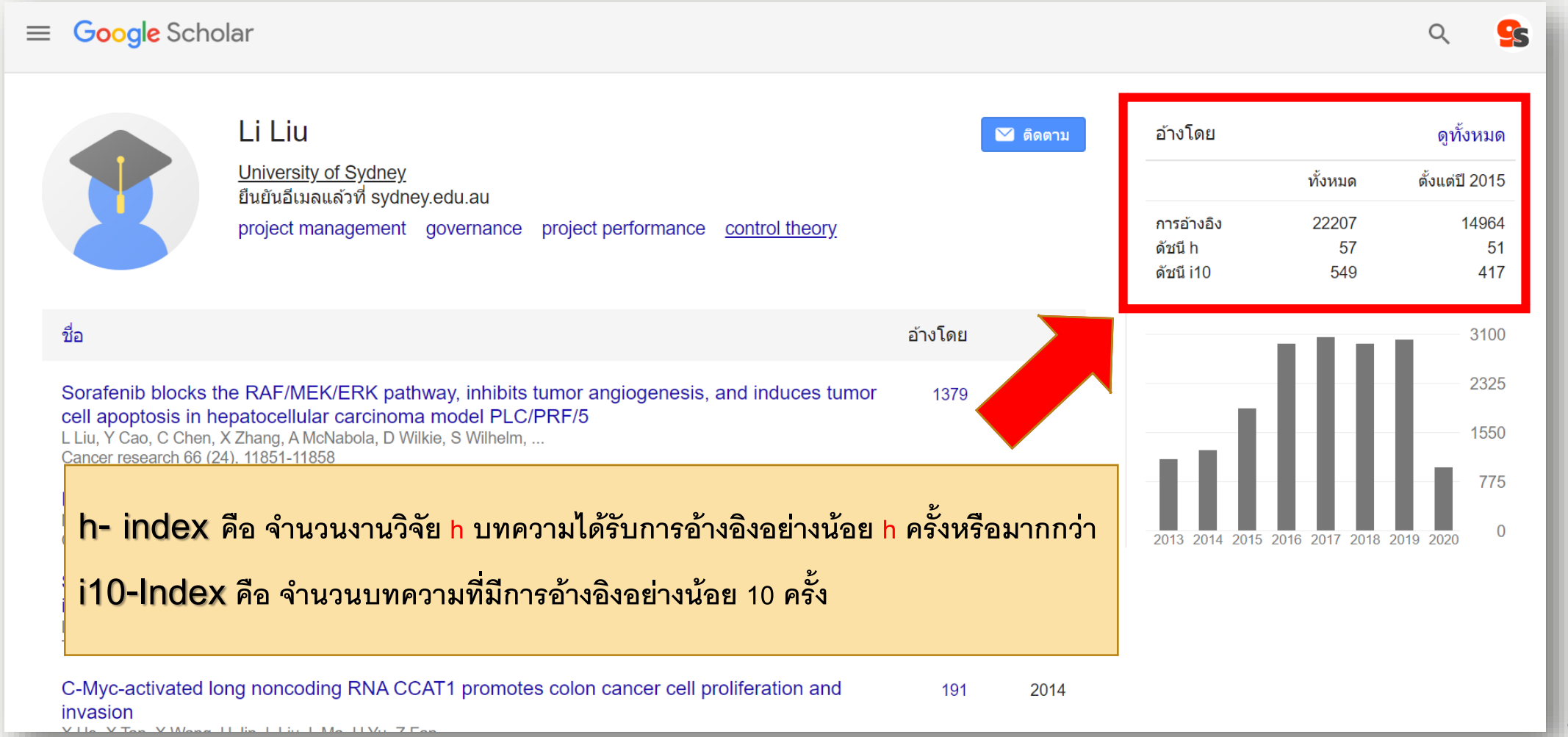

https://exportcomments.com/

# AI FOR THAI




https://aiforthai.in.th/

# RESEARCH IMPACT: ดัชนีระดับผู้แต่ง



การใช้ Endnote

Grammarly.Com

# บทความทางวิชาการที่ดี

- **ความสมบูรณ์ของเนื้อหาสาระ** บทความวิชาการเป็นบทความที่เขียนขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าความรู้เรื่องใดเรื่อง หนึ่งที่จะต้องมีเนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์ การศึกษาค้นคว้าจะต้องมีขอบเขตที่แน่นอน
- **การมีหลักฐานอ้างอิงที่เชื่อถือได้** บทความวิชาการจะต้องให้ความรู้ที่ถูกต้องแม่นยำเสมอ จึงต้องมีหลักฐานอ้างอิง ที่เชื่อถือได้และการตีความจะต้องใช้เหตุผลทางวิชาการเป็นรากฐานในการเตรียมเนื้อความเพื่อจะ เขียนบทความวิชาการ ผู้เขียนจะต้องรวบรวมความรู้จากแหล่งความรู้ จากเอกสารทั้งหมดเท่าที่จะหาได้
- **การเสนอผลงานที่ได้มาตรฐาน** บทความวิชาการเขียนขึ้นเพื่อให้ได้ความรู้ จึงต้องระมัดระวังในการเขียนให้อ่าน เข้าใจได้โดยง่าย ปราศจากความคลุมเครือ กะทัดรัดและตรงไปตรงมา

# ระดับของคุณภาพของบทความวิจัยมีอยู่ 3 ระดับ

- 1.**ระดับดี** คือ เป็นบทความวิจัยที่มีเนื้อหาสาระทางวิชาการถูกต้องสมบูรณ์และทันสมัย มีแนวคิดและการนำเสนอที่ชัดเจน เป็นประโยชน์
- 2.**ระดับดีมาก** คือ มีเกณฑ์เช่นเดียวกับระดับดี แต่จะมีข้อกำหนดเพิ่มเติมก็คือ บทความนั้น ๆ ต้องมีการวิเคราะห์ และนำเสนอความรู้หรือวิธีการที่ทันสมัยต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ นอกจากนี้บทความวิจัยคือบทความที่จะต้องเป็นประโยชน์และสามารถนำไปใช้อ้างอิงหรือนำไปปฏิบัติได้
- 3.**ระดับดีเด่น** คือ มีเกณฑ์เช่นเดียวกับบทความในระดับดีมาก แต่จะมีข้อกำหนดเพิ่มเติม คือ บทความนั้น ๆ ต้องมีลักษณะเป็นงานที่บุกเบิกทางวิชาการ ตลอดจนมีการสังเคราะห์จนถึงระดับที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และบทความวิจัยคือการกระตุ้นให้เกิดความคิดค้นอย่างต่อเนื่องเป็นที่น่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ หรือในวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

https://www.articleheros.com/เขียนบทความวิจัย/

# RESEARCH IMPACTและตัวชี้วัดงานวิจัย

## 1. ตัวชี้วัดระดับวารสาร

- Impact Factor (IF) : IF จำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่บทความของวารสารนั้นจะได้รับการอ้างอิง ในแต่ละปี ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยการอ้างอิงของบทความ รายงานการประชุม หรือรีวิวในวารสารชื่อนั้นๆ ในสองปี ค่า IF สามารถดูได้จาก Journal Citation Reports (JCR) ซึ่งมีการอัพเดทรายปี
- Eigenfactor : Eigenfactor ตัวชี้วัดที่ให้น้ำหนักวารสารที่มีอิทธิพลหรือค่าผลกระทบสูง และไม่นับ self-citations Eigenfactor มาจากค่าอ้างอิงเฉลี่ยจาก JCR ต่อบทความที่ตีพิมพ์ใน 5 ปีที่ผ่านมา และสามารถดูค่า Eigenfactor จาก JCR โดยมีแหล่งที่มาของรายการอ้างอิงจาก Web of Science
- SCImago Journal Rank (SJR) : SJR คำนวณจากค่าเฉลี่ยการอ้างอิงใน 3 ปี โดยมีแหล่งที่มาของรายการอ้างอิงจาก Scopus ค่า SJR สามารถดูได้จากรายงาน SCImago Journal and Country Ranks (website)

# RESEARCH IMPACTและตัวชี้วัดงานวิจัย

## 2. ดัชนีระดับบทความ

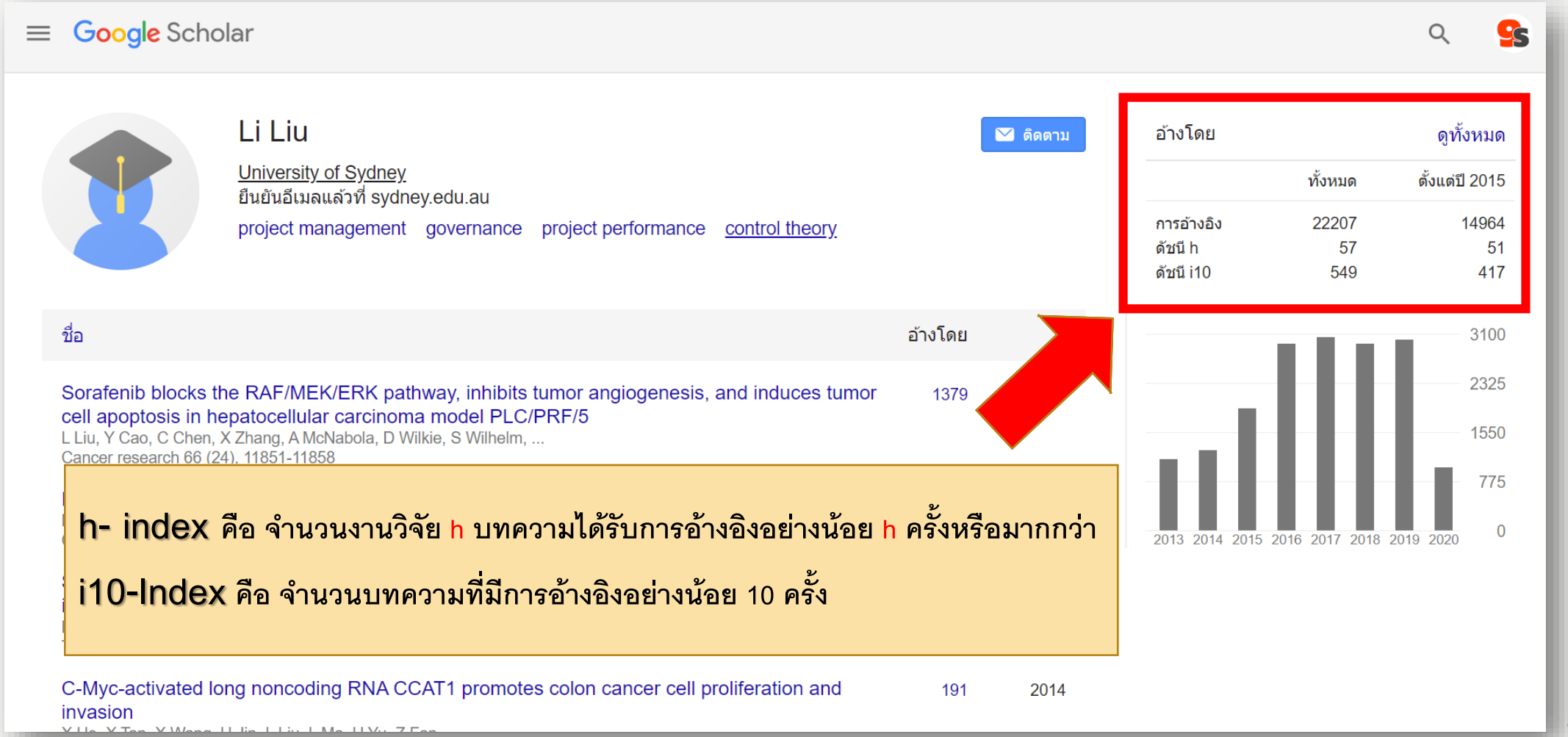
ใช้ในการวัดผลกระทบการอ้างอิงบทความ หรือบทความนั้นถูกพูดถึงและแชร์อย่างไร ซึ่งมีกลไกและแหล่งในการเก็บข้อมูลที่หลากหลาย เช่น

- Altmetrics: Altmetrics เป็นทางเลือกในการวัดผลกระทบการอ้างอิงระดับบทความ ซึ่งประกอบด้วย peer review การอ้างอิงบนวิกิ และในเอกสารเชิงนโยบายที่เปิดสู่สาธารณะ การกล่าวถึงหรือการอภิปรายในบล็อกงานวิจัย การกล่าวถึงในสื่อต่างๆ การถูกบุ๊กมาร์กในโปรแกรมจัดการรายการบรรณานุกรม หรือกล่าวถึงในโซเชียลมีเดีย เช่น ทวิตเตอร์ ดังนั้น ข้อมูลสำหรับคำนวณ Almetrics มาจากเว็บและสามารถให้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับกิจกรรมผลผลิตงานวิจัยจากแพลตฟอร์มหลากหลายแพลตฟอร์มทันทีที่บทความถูกตีพิมพ์
- **ดัชนี้ระดับวารสาร** PLOS (PLOS article-level metric) ช่วยตรวจวัดผลกระทบงานวิจัยของนักวิจัยก่อนที่จะเริ่มสู่กระบวนการรับการอ้างอิง ดัชนี้นี้วัดทั้งทางวิชาการ (traditional citation metrics) และโซเชียลเพื่อแสดงระดับการมีส่วนร่วมจากทั้งกลุ่มวิทยาศาสตร์และสาธารณะ สามารถดูค่าดัชนี้แต่ละตัวได้จากหน้าบทความนั้นๆ (ดังรูปภาพด้านล่าง)
- ปัจจุบันฐานข้อมูล หน่วยงาน หรือสำนักพิมพ์ได้มีการนำดัชนี ALMs ไปใช้ เช่น Scopus, Nature Publishing Group (NPG) BioMed Central เป็นต้น

## 3. ดัชนีระดับผู้แต่ง ช่วยประเมินผลกระทบของผู้แต่งที่มีต่อกลุ่มวิทยาศาสตร์หรือสาขาเชี่ยวชาญของผู้แต่ง

- h-index: เป็นการนับจำนวนผลงานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ของบุคคล และบอกถึงจำนวนอย่างน้อยที่สุดที่บทความนั้นถูกอ้างอิง ดัชนีนี้สามารถนำไปใช้กับ datasets ได้อีกด้วย
- g-index: เมื่อนำบทความของผู้แต่งหรือนักวิจัยมาเรียงลำดับตามจำนวนการอ้างอิงมากที่สุดที่บทความนั้น ๆ ได้รับ ค่า g-index คือค่าตัวเลขจำนวนสูงสุดที่บทความในท็อป g ได้รับอย่างน้อย g^2 อย่างไรก็ตามยังเป็นที่ถกกันว่า g-index ดีกว่า h-index หรือไม่อย่างไร แต่อาจจะไม่เป็นที่ยอมรับในวงกว้างเท่า h-index
- i10-index: แสดงจำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิงอย่างน้อย 10 ครั้ง ดัชนีน้องใหม่ที่ไม่ซับซ้อนนี้นำมาใช้และสามารถดูได้ใน Google Scholar เพื่อช่วยในการประเมินผลิตภาพงานวิชาการคร่าวๆ

# RESEARCH IMPACT: ดัชนีระดับผู้แต่ง



# TECHNOLOGY TRENDS FOR 2020

- 1. Artificial Intelligence (AI)
- 2. Machine Learning
- 3. Robotic Process Automation or RPA
- 4. Edge Computing
- 5. Virtual Reality and Augmented Reality
- 6. Cybersecurity
- 7. Blockchain
- 8. Internet of Things (IoT)

https://www.simplilearn.com/top-technology-trends-and-jobs-article

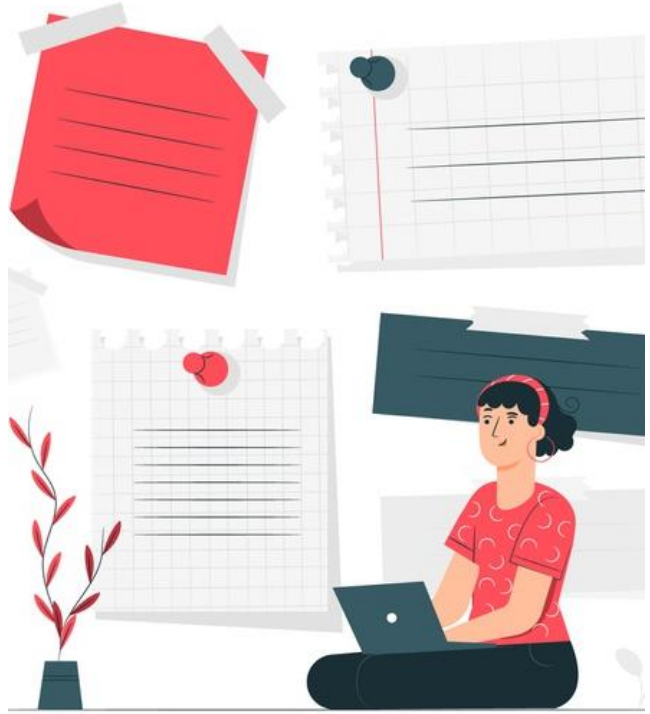
# เทคโนโลยีกำลังก้าวไปเร็วกว่าที่คิดหลายเท่า

- AI
- Big Data
- Sensor Technology
- IoTs

http://9sanya.com/2020/04/22/20-steps-to-writing-a-research-paper/

# ที่ปรึกษา สำคัญ?

# สรุป



# เทคนิคการเขียนบทความวิจัย

## 1.ชื่อเรื่อง(Title)

ผู้เขียนต้องตั้งชื่อเรื่องของบทความวิจัยที่บ่งบอกให้เห็นถึงประเด็นที่สำคัญของงานวิจัย ชื่อเรื่องต้องตรงประเด็น ไม่กำกวม และเข้าใจได้ง่าย

## 2.บทคัดย่อ(Abstract)

บทคัดย่อนั้นนับว่าเป็นส่วนที่เขียนยากที่สุดของบทความวิจัย ผู้เขียนควรจะเขียนบทคัดย่อในลำดับท้ายสุด เนื่องจากเนื้อหาของบทคัดย่อ จะต้องมีการกล่าวถึงเนื้อหาโดยรวมทั้งหมดของบทความหรือแบบที่มีข้อจำกัดในด้านของจำนวนคำในการเขียน ซึ่งในการเขียนบทคัดย่อที่ดีนั้น ผู้เขียนบทความวิจัยคือผู้ที่ควรจะต้องเข้าใจเนื้อหาทั้งหมดเสียก่อนจึงจะสามารถเขียนได้อย่างกระชับ และบทความวิจัยคือสามารถถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่สำคัญของบทความวิจัยได้ เนื้อหาในส่วนของบทคัดย่อควรจะกล่าวถึง วัตถุประสงค์ของงานวิจัย วิธีการในการทำวิจัย ผลของการวิจัย

## 3.บทนำ(Introduction)

เนื้อหาในส่วนของบทนำจะต้องกล่าวถึง ความเป็นมาและสิ่งที่น่าสนใจของงานวิจัยว่ามีอะไรใหม่ ๆ หรือมีความโดดเด่นอย่างไร มีความแตกต่างจากงานวิจัยอื่น ๆ ในเรื่องเดียวกันอย่างไร นอกจากนี้ บทความวิจัยคือ บทความที่ควรกล่าวด้วยว่างานวิจัยนี้สามารถแก้ปัญหา หรือ อุดช่องโหว่ในวงการวิชาการนั้น ๆ อย่างไร

# เทคนิคการเขียนบทความวิจัย

## 4.ระเบียบวิธีวิจัย (Research methodology)

เนื้อหาของส่วนนี้ ผู้เขียนจะต้องกล่าวถึงวิธีที่ใช้ในการทำวิจัย เช่น บทความวิจัยคือบทความงานวิจัยเชิงคุณภาพ หรือบทความงานวิจัยเชิงปริมาณ และมีวิธีการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหรือกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีใดผู้ที่ให้ข้อมูลหรือกลุ่มตัวอย่างเป็นใคร มีจำนวนเท่าไร ใช้วิธีใดในการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากนี้จะต้องมีเหตุผลที่ผู้เขียนใช้วิธีวิจัยดังกล่าว

## 5.ผลการวิจัย (Research findings/results)

เป็นหัวใจหลักของบทความวิจัยคือ ผู้เขียนต้องเขียนอธิบายว่า เมื่อได้ศึกษาแล้ว ค้นพบอะไรบ้าง ผู้เขียนอาจมีการนำเสนอด้วยการใช้แผนภูมิ หรือตารางในการอธิบาย

## 6.วิจารณ์ผลการวิจัย (Discussion)

ในส่วนนี้ของบทความวิจัยคือส่วนที่ผู้เขียนสามารถที่จะนำไปรวมอยู่ในส่วนของผลการวิจัยก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบที่กำหนด การวิจารณ์ผลการวิจัยเป็นการเปรียบเทียบผลที่ผู้เขียนค้นพบกับการศึกษาก่อนหน้านี้ และบทความวิจัยคือบทความที่เป็นการแสดงการวิเคราะห์ว่าผู้เขียนเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับการศึกษาก่อนหน้านั้น อย่างไรก็ตามการเขียนในส่วนนี้ ต้องอาศัยการทบทวนวรรณกรรม หรืองานวิจัยจำนวนมากมาก่อน

# เทคนิคการเขียนบทความวิจัย

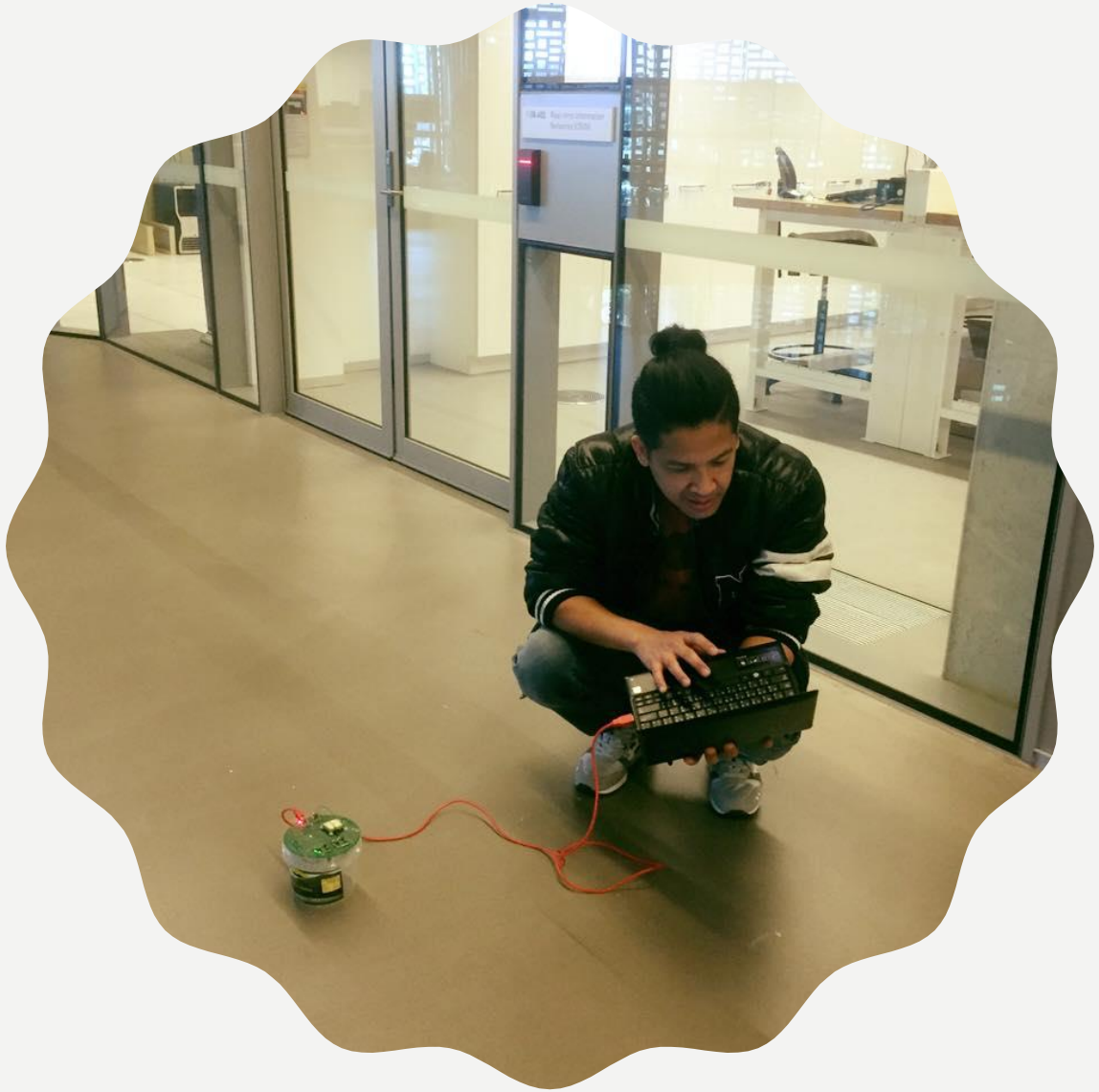
## 7.บทสรุป (Conclusion)

เป็นส่วนที่สรุปสาระสำคัญของบทความวิจัยคือประเด็นที่ผู้เขียนค้นพบ ในความยาวประมาณ 1-2 ย่อหน้า

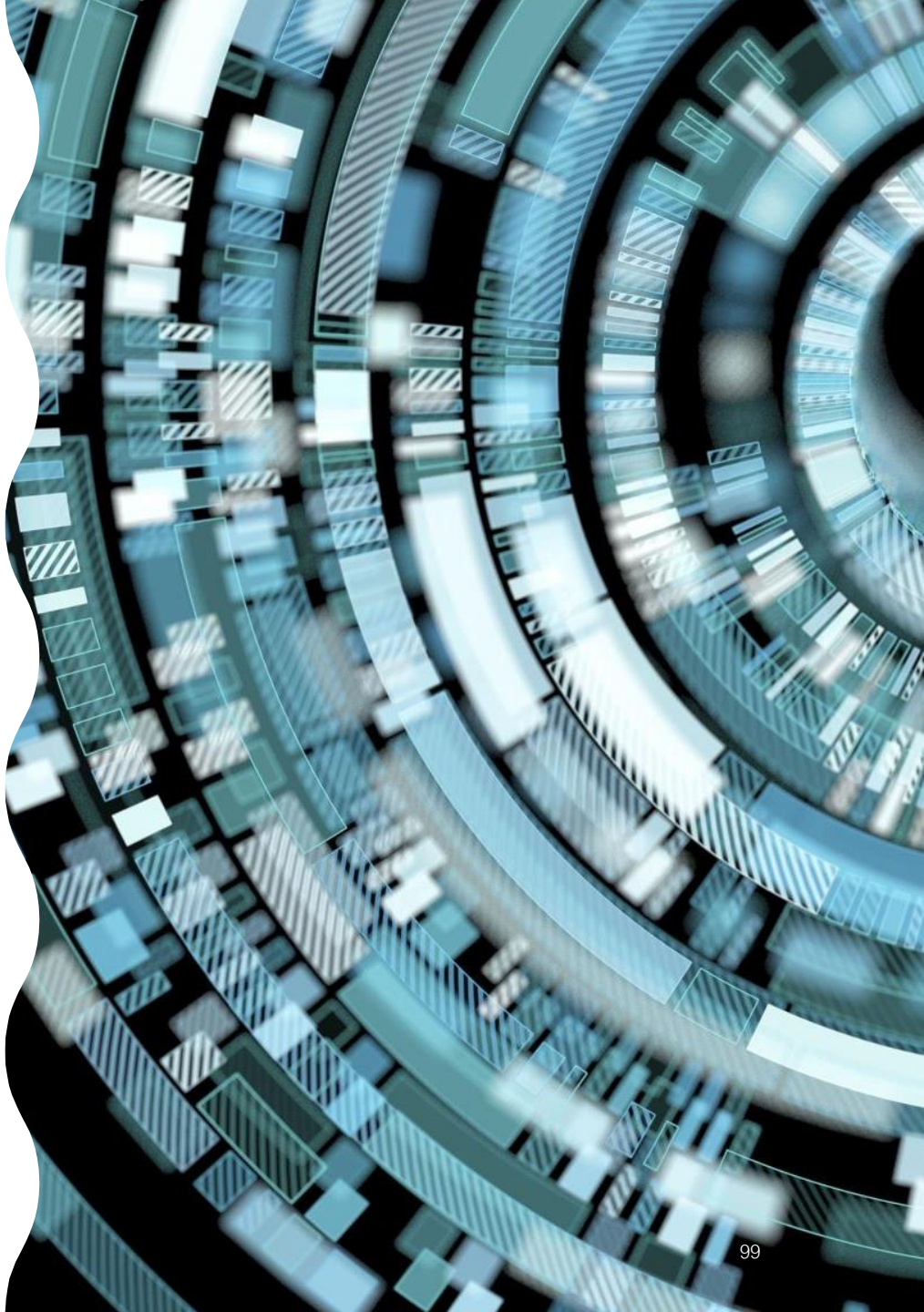
- **เทคนิคอื่น ๆ เพิ่มเติม สำหรับการเขียนบทความวิจัยคือ**
  - 1.ผู้เขียนควรพึงระลึกว่า บทความวิจัยคือ ผู้เขียนจะต้องพยายามสื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ว่าตนเองเห็นมากกว่า หรือลึกซึ้งมากกว่าคนอื่นอย่างไร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ต้องเขียนให้คนอ่าน มีจินตนาการเข้าใจตามปรากฏการณ์ที่ผู้เขียนเห็น ซึ่งผู้เขียนจะต้องสังเคราะห์สิ่งเหล่านั้น และนำไปเชื่อมโยงกับทฤษฎี
  - 2.ทฤษฎีต่าง ๆ เช่น ทฤษฎีที่คิดค้น มีความจำเป็นอย่างมากในบทความวิจัยคือการนำมาอธิบาย และสังเคราะห์ ผู้เขียนต้องอ่านทฤษฎีเหล่านี้จนเข้าใจอย่างถ่องแท้ และสามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ซึ่งในส่วนนี้บทความวิจัยคือส่วนที่สำคัญอย่างยิ่ง กล่าวคือ ถ้าเราสามารถอธิบายทฤษฎีนั้น ๆ กับงานบทความวิจัยได้อย่างชัดเจน
  - 3.รูปแบบในการเขียนบทความวิจัยคือการอ้างอิงเอกสาร นับว่าเป็นประเด็นที่สำคัญมากอีกประการหนึ่ง ในปัจจุบันรูปแบบการอ้างอิงมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบผู้เขียนบทความต้องใช้รูปแบบการอ้างอิง ที่วารสารนั้น ๆ กำหนดอย่างถูกต้อง

กว่าจะถึงเป้าหมาย
เส้นทาง....ก็จะลำบาก
หน่อย....

“เป็นกำลังใจให้ทุกคนครับ”



# Disruptive Innovation
# Digital Transformation



# Q&A

# เอกสารอ้างอิง


- คู่มือการเขียนผลงานทางวิชาการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

https://dru.ac.th/uploads/journals/journal_section6.pdf

- การเขียนบทความวิจัย, รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ http://www.prachyanun.com
- http://www.thailibrary.in.th/2019/10/10/research-impact-metrics/
- เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย” โดย รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์
- https://www.thesis.in.th/assets/pdf_blog/2018/07/thesis_1532426078.pdf