# จุลสาร นวัตกรรม

ปีที่ ๑๓ ฉบับที่ ๕๒ เดือนตุลาคม-ธันวาคม ๒๕๖๑

Mahidol University
Institute for Innovative Learning

## Happy New Year 2019

# จุลสารนวัตกรรม

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร. นพ.ชัยเลิศ พิชิตพรชัย

กองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะฉัตร จิตต์ธรรม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรี เกษพิชัยณรงค์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชัย นพรัตน์แจ่มจำรัส
รองศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์
ดร.มนัสวี ศรีนนท์
วรนาฏ คงตระกูล
จิราพร ธารแผ้ว
ธนายุทธ อังกิตานนท์
อนุวัตร บรรณารักษ์สกุล

สถานที่ติดต่อ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้
มหาวิทยาลัยมหิดล 999 ถ.พุทธมณฑลสาย4
ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170
โทร : 0-2441-9729
โทรสาร : 0-2441-0479
e-mail : directil@mahidol.ac.th
website : il.mahidol.ac.th

# Contents

ศึกษาปริทัศน์ 03
IL Activities 06
Awards 12
ประสบการณ์ต่างแดน 13
สาระน่ารู้ 16
ข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา 17
นวัตกรรมจากสถาบันฯ 21

# EDITOR'S NOTE

สวัสดีปีใหม่ 2562 ครับ ก่อนอื่น ผมขอถือโอกาสนี้อวยพรปีใหม่แด่ท่านผู้อ่าน... "ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ในสากลโลกโปรดดลบันดาลให้ท่านผู้อ่านทุกท่านมีสุขภาพแข็งแรง ทั้งกาย ใจ และจิตวิญญาณ ประสบแต่ความสุขความเจริญตลอดปี พ.ศ. 2562 ด้วยเทอญ" ในยุคดิจิทัล 4.0 นี้ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ได้เพิ่มบทบาทขึ้นอย่างมากมาย คำถามคือ...ปัญญาของอุปกรณ์ดิจิทัลจะสามารถเทียบเคียงกับปัญญาของมนุษย์ได้มากน้อยเพียงใด ปัญญาใดที่ปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถให้ได้ในขณะนี้ และอนาคตอันใกล้นี้ปัญญาประดิษฐ์จะช่วยพลิกโฉมการศึกษาของเราอย่างไรบ้าง จุลสารฉบับนี้นำเสนอบทความน่ารู้ เช่น นักศึกษาปริญญาเอกของสถาบันฯ ซึ่งได้รับทุน Teaching Excellence and Achievement Program โดยความร่วมมือกับมูลนิธิการศึกษาไทย-อเมริกัน (Fulbright Thailand) มาบอกเล่าประสบการณ์ต่างแดน ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา ให้พวกเราได้อ่านกัน นอกจากนี้สถาบันฯ ได้จัดกิจกรรมมากมาย เช่น (1) โครงการสัมมนาวิชาการเชิงปฏิบัติการ "การบูรณาการองค์ความรู้และการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) สำหรับผู้เรียนคณิตศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21" เพื่อให้นักเรียนไทยเราสามารถ คิดได้และคิดเป็น (2) โครงการ "Hour of Code Thailand 2018" เพื่อส่งเสริมให้เกิดการขับเคลื่อนสังคมแห่งการเรียนรู้โดยเฉพาะทางด้าน Coding โดยได้รับการส่งเสริมและความร่วมมือจากภาครัฐและเอกชน (3) โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการยอดนิยม เรื่อง "เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม" (4) การฝึกอบรม IL Short Course ฟรี 2 เรื่องคือ "Active Learning โดยการ ถามคือสอน" และ "โครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.)" ในปี 2562 นี้จะมีการจัดคอร์สอื่นๆ ตามมาอีกหลายคอร์สซึ่งมีทั้งฟรีและเสียค่าใช้จ่าย ซึ่งท่านผู้อ่านสามารถติดตามได้จากเว็บไซต์สถาบัน https://il.mahidol.ac.th ครับ

สุดท้ายนี้ ผมขอเชิญท่านผู้อ่านร่วมสนุก ลุ้นรับรางวัลเข้าร่วมอบรมสัมมนา IL Short Course โดยการทำแบบสำรวจออนไลน์ ภายในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2562 นี้ ขอให้โชคดีครับ

**รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ชัยเลิศ พิชิตพรชัย**
**ผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้**
*บรรณาธิการจุลสารนวัตกรรม*

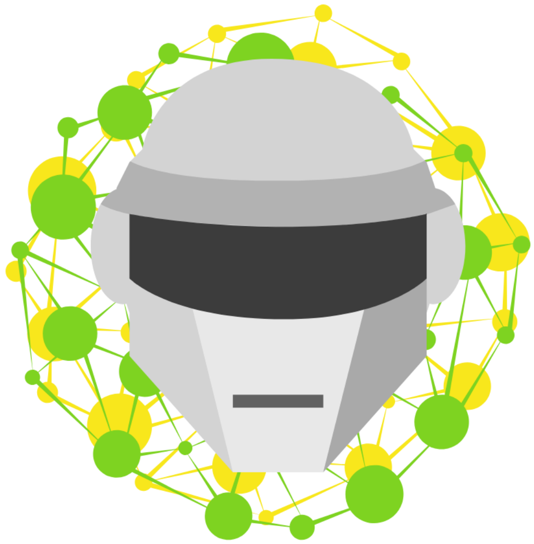
เรื่อง : ดร.มนัสวี ศรีนนท์

# ปัญญาที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ให้ไม่ได้

ทุกวันนี้ การเป็นอยู่หรือการใช้ชีวิตของมนุษย์มีความสะดวกสบายมากขึ้น เพราะมีหลายสิ่งหลายอย่างมาอำนวยความสะดวก กล่าวคือจากที่แต่ก่อนมนุษย์อยากจะได้หรืออยากจะทำอะไรก็ต้องขวนขวายไขว่คว้าด้วยตนเอง ดังจะเห็นได้จากที่พระพุทธเจ้าท่านสอนมาเสมอว่า ตนแลเป็นที่พึ่งของตน (อัตตา หิ อัตตะโน นาโถ) หรือแม้แต่สุภาษิตไทยที่ว่า ฝนทั่ง ให้เป็นเข็ม ซึ่งเป็นการสอนให้ผู้ที่ต้องการประสบความสำเร็จนั้นต้องใช้ความเพียรพยายามเป็นอย่างยิ่ง ไม่มีทางที่ความสำเร็จหรือการได้ในสิ่งที่ต้องการจะได้มาง่ายๆ หรือลอยมา ดังนั้น ชีวิตที่สะดวกสบายหรือมีความสุขกายสุขใจล้วนได้มาจากการผ่านปัญหาอุปสรรคนานัปการมาแล้วทั้งสิ้น

แต่เป็นที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่งที่ชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ในทุกวันนี้มีความสะดวกสบายมากขึ้นกว่าแต่ก่อน ดังจะเห็นได้จากสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่มนุษย์ไม่จำเป็นต้องลงมือจัดหาทุกอย่างด้วยตนเองอีกแล้ว ที่กล่าวเช่นนี้ จะเห็นได้จากการที่ปัจจัยเครื่องอยู่อาศัยของมนุษย์มิได้หายากเหมือนสมัยก่อนอีกแล้ว กล่าวคือเรื่องอาหารก็ไม่ต้องลำบากออกไปหาจนข้ามวันข้ามคืนเหมือนแต่ก่อน มนุษย์สามารถหาอาหารกินได้อย่างง่ายดายโดยอาศัยเพียงปัจจัยบางอย่างแลกเปลี่ยนเท่านั้น เช่นเดียวกัน ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค และเครื่องนุ่งห่ม มนุษย์ก็สามารถหามาได้อย่างมิลำบากเหมือนกัน เพราะมนุษย์มีเครื่องมือช่วยเหลือในการบริหารจัดการหามาให้ตามความพอใจ ส่วนจะได้มากขนาดไหนก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยแลกเปลี่ยนที่มนุษย์มีอยู่ ดังนั้น ปัจจุบันมนุษย์จึงถือว่าอยู่ในยุคที่มีความสะดวกสบายเป็นที่สุด เพราะอยากจะได้อยากจะมีอะไรก็ได้และมีได้เสมอด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ในปัจจุบันและในอดีตนั้นมีความแตกต่างกันทั้งในแง่มุมมองหรือทัศนคติและในแง่สิ่งของที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น แต่ที่เป็นที่น่าสนใจศึกษาเป็นอย่างยิ่ง เมื่อมนุษย์มีความก้าวหน้าเป็นที่สุดในเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกสบายให้กับตนเอง เพราะมนุษย์ได้พัฒนาเครื่องมือสำหรับช่วยตอบสนองความต้องการได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด โดยสิ่งที่เข้ามาช่วยเติมเต็มและตอบสนองความต้องการของมนุษย์นั้นคือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นนั่นเอง และในตอนนี้มนุษย์ก็ใช้สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นมาช่วยทำให้ตนเองได้สมปรารถนาตามที่หวัง แต่ความคาดหวังดังกล่าวจากสิ่งที่ตัวเองสร้างขึ้น หรือจากปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence) ที่ในปัจจุบันนี้มีความก้าวหน้ามากเรียกว่าสามารถทำและคิดคล้ายๆ กับมนุษย์ได้ แต่ความคาดหวังดังกล่าวจะเป็นไปได้มากเพียงใด หรือจะเป็นได้แค่เพียงความคาดหวังของมนุษย์เท่านั้น ปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจศึกษาหาคำตอบเป็นอย่างยิ่ง



## ปัญญาคืออะไร

คงไม่มีใครปฏิเสธว่าการกระทำ การพูด และการคิดของมนุษย์นั้น ถ้าประกอบด้วยปัญญาหรือความรอบรู้แล้ว ย่อมจะกลายเป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์ให้กับตนเองและคนอื่นได้เสมอ แต่เมื่อย้อนถามว่าอะไรคือปัญญา หรือปัญญาที่มนุษย์ควรแสวงหาให้เกิดมีขึ้นในตนเองคืออะไร ยังเป็นคำถามที่ต้องการแลกเปลี่ยนทรรศนะหาคำตอบอยู่เท่าทุกวันนี้ ดังนั้น ในที่นี้ผู้เขียนจึงขอเสนอนิยามเกี่ยวกับปัญญาของผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่านมาเป็นกรณีศึกษาวิเคราะห์ ดังนี้

1. **สมเด็จพระพุทธโฆษาจารย์ (ป.อ. ปยุตฺโต)** กล่าวไว้ว่า "ปัญญา ความรู้ทั่ว, ปรีชาหยั่งรู้เหตุผล, ความรู้ความเข้าใจชัดเจน, ความรู้เข้าใจหยั่งแยกได้ในเหตุผล ดีชั่ว คุณโทษ ประโยชน์มิใช่ประโยชน์ เป็นต้น และรู้ที่จะจัดแจง จัดสรร จัดการ ดำเนินการทำให้ลุผล ล่วงพ้นปัญหา, ความรอบรู้ในกองสังขารมองเห็นตามเป็นจริง"(*พจนานุกรมพุทธศาสน์ ฉบับประมวลศัพท์,* กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ผลิธัมม์, 2559, หน้า 232-233)

2. **ดร.กิตติชัย สุธาสิโนบล** กล่าวว่า "ปัญญาสิกขา (ปัญญา) คือความรู้และความเข้าใจและการคิดรู้และเข้าใจเรื่องอะไร เป็นความรอบรู้ที่เกิดจากการคิดที่ถูกต้องเป็นตัวนำ เมื่อปัญญาดีด้วยการคิดที่ถูกต้อง จะก่อให้เกิดการรู้และเข้าใจที่ถูกต้อง ส่งผลให้เกิดความคิดประพฤติที่ถูกต้อง จากความประพฤติที่ถูกต้อง ส่งผลให้จิตใจดีงาม จิตใจที่ดีงามบริสุทธิ์ ตั้งมั่นควรแก่การทำงาน จะส่งผลไปสู่ปัญญาที่เฉียบแหลม" (*การจัดการเรียนการสอนแบบพุทธะเพื่อพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมสำหรับนักเรียน,* กรุงเทพฯ : บริษัทคอมเมอร์เชียล เวิลด์ มิเดีย จำกัด, 2558, หน้า 18-19)

จากการให้ความหมายของปัญญาของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองท่านดังกล่าว จะเห็นได้ว่าปัญญาเป็นบางสิ่งบางอย่างที่เกิดขึ้นในมนุษย์ โดยปัญญานั้นต้องเป็นความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง (สัมมาทิฏฐิ) เพราะปัญญาจะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อปัญญาถูกมนุษย์นำไปปรับใช้เป็นรูปแบบแห่งความคิดที่ถูกทางในการพัฒนาการประพฤติปฏิบัติตนให้ถูกต้อง ส่วนการคิดได้หรือการคิดอย่างมีเหตุผลนั้นก็ไม่ใช่แค่การคิดแบบสามัญธรรมดาทั่วไป แต่การคิดที่จัดว่าเป็นปัญญาได้ต้องเป็นการคิดที่มุ่งไปที่การสามารถคิดแยกแยะชั่วดีได้อย่างเป็นรูปธรรม เรียกว่าปัญญาสามารถพัฒนาสิ่งที่ดีในตนเองให้ดีต่อไปได้และสามารถปรับปรุงสิ่งที่ไม่ดีให้ดีขึ้นได้

## ปัญญาประดิษฐ์

ส่วนปัญญาประดิษฐ์ (AI) นั้นมีความหมายเป็นเช่นไร มีประโยชน์และมีลักษณะที่จำเป็นต่อมนุษย์เช่นไร มีเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือได้แสดงนิยามและลักษณาการแห่งปัญญาประดิษฐ์ไว้ดังนี้

1. เว็บไซต์ https://www.mindphp.com ให้คำจำกัดความของ AI : Artificial Intelligence ไว้อย่างน่าสนใจว่า "AI : Artificial Intelligence (อาร์ทิฟิเชียล อินเทลลิเจนต์) หรือปัญญาประดิษฐ์ เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถคล้ายมนุษย์หรือเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ คือ โปรแกรม Software (ซอฟแวร์) ต่างๆ ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะความสามารถในการคิดเองได้ หรือมีปัญญานั่นเอง ปัญญานี้มนุษย์เป็นผู้สร้างให้คอมพิวเตอร์ จึงเรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์ คำนิยาม AI ตามความสามารถที่มนุษย์ต้องการแบ่งได้ 4 กลุ่ม ดังนี้ การกระทำ คล้ายมนุษย์ Acting Humanly การคิดคล้ายมนุษย์ Thinking Humanly คิดอย่างมีเหตุผล Thinking rationally กระทำอย่างมีเหตุผล Acting rationally AI (เอไอ) นั้นถูกเอามาใช้ในงานแทนมนุษย์หลายอย่าง เช่น Call Center (คอล เซนเตอร์) ต่างๆ เพื่อลดการใช้แรงงานคนและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า แต่อนาคต AI จะสามารถมาแทนการทำงานที่ซับซ้อนของคนได้แน่นอน เช่น การวางแผน การทำกลยุทธ์ทางการตลาด และการสร้างเนื้องาน Content (คอนเทน) ต่างๆ" (*AI (เอไอ) คืออะไร - ปัญญา ประดิษฐ์ วิธีการทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถคล้ายมนุษย์,* เข้าถึงข้อมูลเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2561)

2. เว็บไซต์ https://ecloudtec.com/aivision-1/ เสนอไว้ว่า "Artificial Intelligence (AI) หรือ ปัญญาประดิษฐ์ ก็คือโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานและเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างอัจฉริยะ สามารถสั่งการได้ด้วยวิธีเดียวกับที่เราสื่อสารระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง อีกทั้งยังคำนวณสิ่งที่มนุษย์ทั่วไปอย่างเราทำไม่ได้ภายในระยะเวลาสั้นๆ Artificial Intelligence (AI) สามารถจัดแบ่งออกเป็น 4 ประเภทโดยมองใน 2 มิติ ได้แก่ ระหว่าง นิยามที่เน้นระบบที่เลียนแบบมนุษย์ กับ นิยามที่เน้นระบบที่ระบบที่มีเหตุผล (แต่ไม่จำเป็นต้องเหมือนมนุษย์) ระหว่าง นิยามที่เน้นความคิดเป็นหลัก กับ นิยามที่เน้นการกระทำเป็นหลัก ปัจจุบันงานวิจัยหลักๆ ของ AI จะมีแนวคิดในรูปที่เน้นเหตุผลเป็นหลัก เนื่องจากการนำ AI ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาไม่จำเป็นต้องอาศัยอารมณ์หรือความรู้สึกของมนุษย์ อย่างไรก็ตาม นิยามทั้ง 4 ไม่ได้ต่างกันโดยสมบูรณ์ นิยามทั้ง 4 ต่างก็มีส่วนร่วมที่คาบเกี่ยวกันอยู่ นิยามดังกล่าวคือ

1.ระบบที่คิดเหมือนมนุษย์(Systemsthatthinklikehumans)

2.ระบบที่กระทำเหมือนมนุษย์ (Systems that act like humans)

3. ระบบที่คิดอย่างมีเหตุผล (Systems that think rationally)

4. ระบบที่กระทำอย่างมีเหตุผล (Systems that act rationally)

AI ในระดับของสติปัญญาต่างๆ มีการแบ่งหรือจำแนก AI ออกมาเป็นหลายๆ แบบ ตามคุณลักษณะต่างๆ แต่การแบ่ง AI ตามระดับความสามารถและสติปัญญาดูจะเข้าใจง่ายและใช้กันแพร่หลาย ซึ่งมีการจำแนกออกเป็น 3 ระดับดังนี้

1. Artificial Narrow Intelligence (ANI) หรืออาจจะเรียกว่า Weak AI ซึ่งเป็น AI "ปัญญาประดิษฐ์" : ซึ่งมีระดับระดับสติปัญญาที่มีความสามารถในการทำงานได้ในเรื่องแคบๆ อยู่ในวงจำกัดเรื่องใด เรื่องหนึ่ง

2. Artificial General Intelligence (AGI) อาจเรียกว่า Strong AI ซึ่งเป็นสติปัญญาเทียบเท่ามนุษย์ เป็น AI ปัญญาประดิษฐ์ที่ความสามารถในการทำงานได้เทียบเท่ากับสมองมนุษย์ ได้

3. Artificial Super Intelligence (ASI) เราอาจเรียก ASI ซุปเปอร์ปัญญาประดิษฐ์ มีปัญญาเหนือมนุษย์" *(มารู้จัก Artificial Intelligence (AI) หรือ ปัญญาประดิษฐ์ กันดีกว่า (ตอนที่1)*, เข้าถึงข้อมูลเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2561)

ตามที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า AI (เอไอ) หรือปัญญาประดิษฐ์นี้มีความก้าวหน้าเป็นอย่างยิ่ง เพราะสามารถทำและคิดคล้ายมนุษย์ได้ ตลอดจนคิดและทำอย่างมีเหตุผลตามคำสั่งที่ป้อนได้ด้วย จึงน่าสนใจว่า เมื่อปัญญาประดิษฐ์คิดและทำได้ขนาดนี้แล้ว ต่อไปความแตกต่างระหว่างมนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์อาจจะไม่มีช่องว่างระหว่างกันเหลืออยู่ก็ได้ กล่าวคืออาจเป็นไปได้ที่ปัญญาประดิษฐ์จะพัฒนาไปได้ไกลกว่ามนุษย์หรือไม่มีทางที่ปัญญาประดิษฐ์จะไปได้ไกลกว่ามนุษย์ เพราะมนุษย์เป็นผู้สร้างปัญญาประดิษฐ์ ดังนั้น การไปได้ไกลกว่ามนุษย์ของปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นได้เพียงแค่จินตนาการในนวนิยายหรือภาพยนตร์เท่านั้น แต่เมื่อพิจารณาอย่างถึงที่สุดแล้ว ปัญญาประดิษฐ์ที่ในปัจจุบันพัฒนาได้ขนาดนี้ การพัฒนาต่อไปของปัญญาประดิษฐ์ก็ชวนให้คิดไปไกลๆ ได้เหมือนกัน

## ปัญญาที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ให้ไม่ได้

จากที่กล่าวมาทั้งหมดเกี่ยวกับคำว่า ปัญญา ในแนวทางพุทธศาสนา ผ่านสมเด็จพระพุทธโฆษาจารย์ (ป.อ. ปยุตฺโต) แนวศึกษาศาสตร์ ผ่าน ดร.กิตติชัย สุธาสิโนบล และคำว่า ปัญญาในศัพท์ว่าปัญญาประดิษฐ์ (AI) จากสื่อออนไลน์ทั้งสองเว็บไซต์ทำให้เกิดความคิดได้ว่ามีโอกาสที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) จะมีศักยภาพเทียบเท่ามนุษย์ได้ แต่เมื่อวิเคราะห์แล้ว ปัญญาที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ให้ไม่ได้ก็มีเหมือนกัน กล่าวคือปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไม่สามารถหยิบยื่นทุกสิ่งทุกอย่างให้ได้ ส่วนปัญญาประดิษฐ์ (AI) จะสนองตอบให้ได้ก็คงเป็นความสะดวกสบายทางกายเป็นหลักเท่านั้น แต่จะเป็นไปไม่ได้ที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) จะสามารถเนรมิตทุกอย่างให้มนุษย์ได้ เพราะความเป็นมนุษย์มีความหลากหลายและมีความซับซ้อนยิ่งนัก ดังคำพูดที่มักพูดเปรียบเปรยถึงพฤติกรรมมนุษย์อยู่เสมอว่า "รู้หน้าไม่รู้ใจ" นั่นเอง ดังนั้น การที่มีผู้เสนอว่าเป็นไปได้ที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) จะมีศักยภาพทุกอย่างเหมือนมนุษย์ จึงเป็นประเด็นที่ควรมีการวิเคราะห์ถกเถียงกันต่อไป แต่สำหรับผู้เขียนวิเคราะห์ว่าปัญญาประดิษฐ์ (AI) ถึงแม้จะมีศักยภาพใกล้เคียงหรือเหมือนกับมนุษย์ได้ แต่ก็เป็นเพียงศักยภาพที่มนุษย์ป้อนคำสั่งหรือสร้างให้กับปัญญาประดิษฐ์ (AI) เท่านั้น จริงอยู่ ถึงแม้จะมีผู้พยายามเสนอว่าต่อไปปัญญาประดิษฐ์ (AI) จะสามารถยืนด้วยลำแข้งของตัวเองได้ ได้แก่ สามารถคิด พูด ทำ หรือมีเหตุผลใน ตัวเองได้โดยไม่ต้องรอให้มนุษย์ป้อนคำสั่งให้ แต่ความคิดเช่นนี้ขณะนี้ยังคงมีให้เห็นอยู่เฉพาะในนวนิยายหรือภาพยนตร์เท่านั้น ดังนั้น การวิเคราะห์ในบทความนี้ ผู้เขียนจึงขอเสนอแนวความคิดที่ว่าด้วยปัญญาที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ให้ไม่ได้ โดยอย่างน้อยมีอยู่ 2 ประการที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไม่มีให้กับมนุษย์อย่างถูกต้องเหมาะสม คือ

**1. การบริหารจัดอารมณ์หรือความรู้สึกให้เหมาะสม**

ประเด็นนี้ผู้เขียนเสนอว่าเรื่องอารมณ์หรือความรู้สึกนี้เป็นเรื่องละเอียดอ่อน เป็นไปได้ที่จุดนี้ของมนุษย์ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไม่สามารถเข้าถึงได้ โดยปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้าถึงได้เพียงรูปแบบที่มนุษย์ป้อนคำสั่งไว้ให้เท่านั้น หากมนุษย์ไม่ได้ป้อนคำสั่งไว้แล้ว ปัญญาประดิษฐ์ (AI) จักไม่สามารถซึมซับความรู้สึกรัก ชอบ โกรธ หลงอย่างมนุษย์ได้เลย ดังนั้น การที่มนุษย์ได้ความสะดวกสบายจากปัญญาประดิษฐ์ (AI) นั้นจึงเป็นความถูกต้องเพียงบางส่วน แต่ส่วนที่สำคัญที่นับว่าทำให้มนุษย์แตกต่างจากปัญญาประดิษฐ์ (AI) คืออารมณ์หรือความรู้สึกนั้น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไม่สามารถมีให้กับมนุษย์ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องด้วย เพราะปัญญาประดิษฐ์ (AI) นั้นก็หามีอารมณ์หรือความรู้สึกจริงๆ นอกเสียจากอารมณ์หรือความรู้สึกเสมือนจริงที่มนุษย์ป้อนคำสั่งให้มีเท่านั้น

**2. การสามารถแยกแยะชั่วดีหรือศีลธรรมได้อย่างถูกต้อง**

ประเด็นนี้ผู้เขียนเสนอว่าการแยกแยะชั่วดีหรือการมีคุณธรรมจริยธรรมนี้ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไม่สามารถหยิบยื่นให้กับมนุษย์ได้ เพราะเรื่องนี้เป็นลักษณะของปัญญาที่มีอยู่ภายในมนุษย์ที่มีการอบรมขัดเกลามาอย่างต่อเนื่อง อีกนัยหนึ่ง หมายถึง การที่มนุษย์มีจิตใจดีงามที่เกิดจากการฝึกฝน

พัฒนามาอย่างถูกต้อง ดังนั้น การเรียกร้องให้มนุษย์มีศีลธรรมประจำตัวจากการที่มนุษย์ได้มีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกสบายนั้นคงเป็นไปไม่ได้ เพราะปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไม่สามารถทำให้มนุษย์มีคุณธรรมจริยธรรมได้ ส่วนถ้ามีบางคนเชื่อว่าปัญญาประดิษฐ์ (AI) สามารถทำให้มนุษย์มีศีลธรรมได้ ก็คงไม่ต่างจากความเชื่อที่ว่าหากมนุษย์จดจำคุณธรรมจริยธรรมได้มาก มนุษย์จะเป็นคนดีหรือมีคุณธรรมจริยธรรมได้เอง แต่ในที่สุด ก็ได้พิสูจน์กันแล้วว่าการจดจำ การรู้ และการเข้าใจหลักศีลธรรมได้มากนั้นไม่สอดคล้องกับการเป็นคนมีคุณธรรมจริยธรรมเลย สรุปแล้ว การแยกแยะชั่วดี ของมนุษย์เป็นลักษณาการที่มนุษย์ไม่ได้รับจากปัญญาประดิษฐ์ (AI) แน่นอน มิจำเป็นต้องพูดถึงปัญญาประดิษฐ์ (AI) จะทำให้มนุษย์มีคุณธรรมจริยธรรมได้อย่างไร ด้วยลำพังมนุษย์ด้วยกันเองยังไม่สามารถทำให้มนุษย์มีคุณธรรมจริยธรรมได้อย่างชัดเจนเลย

ฉะนั้น ในบทความเรื่องนี้ จึงสรุปได้ว่า ความหมายของปัญญาตามทัศนะของนักวิชาการศาสนา นักวิชาการการศึกษา และจากสื่อออนไลน์ที่เชื่อถือได้ในเรื่องปัญญาประดิษฐ์ (AI) นั้นมีความน่าสนใจตรงที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดคำถามต่อความเป็นมนุษย์ที่ดีกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่มนุษย์สร้างขึ้น พร้อมกันนี้ ก็ช่วยทำให้เกิดแง่คิดได้ว่าหากวันหนึ่ง ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสบายให้กับตัวเองได้รับการพัฒนาจนคล้ายคลึงหรือใกล้เคียงกับมนุษย์แล้ว ปัญญาประดิษฐ์ (AI) กับปัญญาที่มนุษย์แสวงหาหรือสร้างให้มีในตนนั้นจะแตกต่างกันหรือไม่แตกต่างกันเลย แต่ในที่นี้ ผู้เขียนขอประมวลเนื้อหาเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) และปัญญามนุษย์ ด้วยทัศนะองค์รวม ดังนี้

| ลักษณาการของปัญญา | ปัญญาประดิษฐ์ (AI) | ปัญญามนุษย์ |
|---|---|---|
| ป้อนคำสั่งและทำตามได้ (สุตมยปัญญา) | ทำได้ | ทำได้ |
| คิดแยกแยะสิ่งต่างๆ เองได้ (จินตามยปัญญา) | ไม่ได้ | ทำได้ |
| ประดิษฐ์สิ่งสร้างสรรค์ใหม่ๆ ขึ้นเองได้ (ภาวนามยปัญญา) | ไม่ได้ | ทำได้ |

## IL Activities

เรื่อง /ภาพ : ILstock

## ร่วมพิธีทำบุญตักบาตร เนื่องในวาระดิถีขึ้นปีใหม่ 2562

บุคลากรสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ นำโดย รศ. ดร. นายแพทย์ชัยเลิศ พิชิตพรชัย ผู้อำนวยการสถาบันฯเข้าร่วมพิธีทำบุญตักบาตร เนื่องในวาระดิถีขึ้นปีใหม่ 2562 โดยได้นำข้าวสารอาหารแห้งใส่บาตรให้แก่พระสงฆ์ จำนวน 62 รูป ในวันพุธที่ 26 ธันวาคม 2561 ณ บริเวณด้านหน้าสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

# โครงการ “กระชับสัมพันธ์ IL ก้าวสู่ศักราชใหม่ พ.ศ. 2562

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ให้ความสำคัญกับคุณค่าของคนซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพงาน และให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กร โดยสนับสนุนให้มีการจัดโครงการ/ กิจกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างบุคลากร ทำงานร่วมกันอย่างมีความสุข ขับเคลื่อนพันธกิจต่างๆ ของสถาบันฯ ไปสู่เป้าหมาย ด้วยเหตุนี้ สถาบันฯ จึงจัดโครงการ“กระชับสัมพันธ์ IL ก้าวสู่ศักราชใหม่ พ.ศ. 2562” ขึ้น โดยในช่วงเช้าบุคลากรสถาบันฯ ร่วมกันทำกิจกรรม 5 ส ในสถานที่ทำงานเพื่อความสะอาดและความปลอดภัยในการทำงาน จากนั้นเดินทางไปรับประทานอาหารกลางวันร่วมกัน โดย รศ. ดร. นายแพทย์ชัยเลิศ พิชิตพรชัย ผู้อำนวยการสถาบันฯ ได้กล่าวเปิดโครงการฯ และกล่าวคำอวยพรแก่บุคลากรและนักศึกษาที่มาร่วมงาน ในงานมีกิจกรรมกระชับสัมพันธ์ร่วมกัน เช่น การเล่นเกมตอบปัญหาชิงรางวัล การจับสลากแลกเปลี่ยนของขวัญอย่างเป็นที่สนุกสนานกันทุกคน เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2561

# โครงการสัมมนาวิชาการเชิงปฏิบัติการ การบูรณาการองค์ความรู้และการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) สำหรับผู้เรียนคณิตศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21

การสัมมนาในครั้งนี้เป็นก้าวแรกและก้าวสำคัญสู่การพัฒนาการเรียนการสอนของไทย ช่วงกล่าวเปิดงานและปาฐกถาพิเศษ: อนาคตเด็กไทยสร้างได้ ด้วยผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ โดย รศ.ดร. นายแพทย์ชัยเลิศ พิชิตพรชัย ผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล ในโครงการสัมมนาวิชาการเชิงปฏิบัติการฯ สำหรับผู้เรียนคณิตศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21 วันที่ 20 ธันวาคม 2561 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น

# โครงการให้ความรู้ในการดูแลสุขภาพตนเองและช่วยเหลือผู้อื่นเมื่อเกิดเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ เห็นถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดได้กับตนเองหรือผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่ทางสถาบันฯจัดขึ้น จึงมีการจัดอบรมให้ความรู้ในการดูแลสุขภาพตนเองและช่วยเหลือผู้อื่นเมื่อเกิดเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉินแก่บุคลากรและนักศึกษาของสถาบันฯ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรี เกษพิชัยณรงค์ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม เป็นผู้กล่าวเปิดโครงการ โดยในช่วงเช้าคุณธเนศ นกแก้ว เป็นวิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับอัคคีภัยและฝึกปฏิบัติช่วยเหลือผู้อื่นเมื่อเกิดเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน และในช่วงบ่ายรศ.ดร.นายแพทย์ชัยเลิศ พิชิตพรชัย ผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มาให้ความรู้ในการดูแลสุขภาพและรับมือกับโรคภัยต่างๆ ในปัจจุบัน ที่อาจเกิดขึ้นกับตนเองและคนในครอบครัวได้ เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 13 ธันวาคม 2561 ห้องประชุม 109 อาคารปัญญาพิพัฒน์ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

# กิจกรรม Hour Of Code Thailand 2018

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ โดยความร่วมมือกับ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA) และ บริษัท ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จัดกิจกรรม Hour of Code Thailand 2018 ในวันอาทิตย์ที่ 2 ธันวาคม 2561 โดยมีแขกผู้มีเกียรติเข้าร่วมดังนี้ ดร. พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, รศ. ดร. นายแพทย์ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย ผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล, คุณปวิช ใจชื่น ผู้อำนวยการฝ่ายภาครัฐและการศึกษา บริษัท ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย), ดร. รัฐศาสตร์ กรสูต รองผู้อำนวยการส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล และคุณโชติกา อุตสาหจิต รองประธานกลุ่มบริษัท บันลือกรุ๊ป จำกัด ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อขับเคลื่อน สังคมแห่งการเรียนรู้โดยเฉพาะด้าน Coding ให้เกิดขึ้นกับเยาวชน โดยใช้ทรัพยากรจาก Code.org และ Codingthailand.org ซึ่งมีเด็กๆเข้าร่วมกิจกรรมกว่า 200 คน นอกจากจะมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมแบบ Face-to-Face แล้ว ยังมีผู้เข้าร่วมเขียน Code จากทางบ้านผ่านการร่วมชมทาง Facebook live อีกด้วย อีกทั้งยังมีการเข้ามาร่วมกิจกรรมผ่านโปรแกรม Skype จากคุณครูจากโรงเรียนทั่วประเทศ และจากฮ่องกงอีกด้วย

# อบรมการป้องกันและระงับอัคคีภัย

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัย ประจำปี 2561 วันพฤหัสบดีที่ 29 พฤศจิกายน 2561 ให้กับบุคลากรและนักศึกษาของสถาบันฯ เพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือกับอัคคีภัย โดยมี ผศ. ดร.ปิยะฉัตร จิตต์ธรรม รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร กล่าวเปิดการอบรม ถ่ายทอดความรู้โดยวิทยากรผู้มีประสบการณ์ด้านการผจญเพลิง และการกู้ภัยเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การปฐมพยาบาล และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บเบื้องต้น การอพยพหนีไฟขั้นต้น และฝึกปฏิบัติการใช้อุปกรณ์และสารเคมีดับเพลิง โดยในการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟได้รับความร่วมมือจากงานจราจรและความปลอดภัย กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัย มหิดล ในการให้คำแนะนำและร่วมฝึกซ้อม เพื่อให้ทราบบทบาท ลำดับ และวิธีดำเนินการเมื่อเกิดสถานการณ์เพลิงไหม้ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายาและมีผู้ร่วมสังเกตการณ์ฝึกอบรม คือศูนย์ COSHEM และธนาคารไทยพาณิชย์ การอบรมมีขึ้นตั้งแต่เวลา 9.00 – 16.00 น. ณ อาคารสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล

# IL SHORT COURSE “Active Learning โดยการ ถามคือสอน”

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ จัดโครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ “Active Learning โดยการ ถามคือสอน” ในวันเสาร์ที่ 24 พฤศจิกายน 2561 ณ ห้องประชุม 109 อาคารปัญญาพิพัฒน์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา โดย ผศ. ดร.ปิยะฉัตร จิตต์ธรรม รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร เป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับ การจัดการเรียนเชิงรุกโดยการถามคือสอน กระบวนการถามต้อนให้คิดเข้าสู่ประตูการเรียนรู้ จนผู้เรียน “อ๋อ” พัฒนาทักษะด้วยคำถาม 3 ระดับ รูปแบบของคำถาม การฟังกับการตั้งคำถาม การวางแผนตั้งคำถามจากธงความรู้ กลยุทธ์การคิดตั้งคำถาม กิจกรรมประกอบไปด้วยการบรรยาย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างวิทยากร และผู้เข้าร่วมโครงการ รวมถึงให้ของที่ระลึก เป็นหนังสือเกี่ยวกับการ “ถามคือสอน” ให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการในการร่วมกิจกรรมอีกด้วย

# IL SHORT COURSE “โครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.)”

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ จัดโครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ “การจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.) ในหมวดรายละเอียดรายวิชา และผลการดำเนินการของรายวิชาอย่างมีประสิทธิภาพ ” ถ่ายทอดความรู้โดย รศ. ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์ โดยมี รศ. ดร. นายแพทย์ชัยเลิศ พิชิตพรชัย ผู้อำนวยการสถาบัน ฯ กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมโครงการ รวมถึงร่วมฟังการบรรยายด้วย ในวันจันทร์ที่ 29 ตุลาคม 2561 ณ ห้องประชุม 109 อาคารปัญญาพิพัฒน์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

# โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม”

## สำหรับนักเรียนโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ได้ออกไปจัดโครงการอบรม“เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม” ในกิจกรรม ยอแซฟวิชาการ 2018 สำหรับนักเรียนโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ ในการอบรมครั้งนี้มีกิจกรรมอย่างหลากหลาย เช่น จมลอยคอยพิสูจน์ , การทดสอบไอโอดีน , ใครคือคนร้ายกันนะ , Robotic hand , Golden ratio  กิจกรรมครั้งนี้จัดขึ้นเมื่อวันที่ 29-30 พฤศจิกายน 2561 ณ โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ จังหวัดนครปฐม

# โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม”

## สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช จ.อุบลราชธานี ในวันที่ 1 – 3 ตุลาคม 2561 โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรี เกษพิชัยณรงค์ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม กล่าวต้อนรับ ในการอบรมครั้งนี้มีกิจกรรมอย่างหลากหลาย เช่น Setarea Board Game , สำรวจไอโอดีน (STEM) , ถอดรหัส , Think Beyond , Roller Coaster , Nano House (STEM)  ณ ห้องประชุมบุญศิริ สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา สำหรับในวันสุดท้ายของการอบรมเป็นการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์การแพทย์ศิริราช และพิพิธภัณฑ์เรียนรู้การลงทุน ตลาดหลักทรัพย์

เรื่อง /ภาพ : ILstock

# สถาบันนวัตกรรมฯ รับโล่เกียรติคุณ ในงาน NSM Alumni Day 2018

คณะผู้บริหาร และคณาจารย์ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล นำโดย รศ. ดร. นพ.ชัยเลิศ พิชิตพรชัย ผู้อำนวยการสถาบันฯ ร่วมงาน “NSM Alumni Day 2018” และรับมอบโล่เกียรติคุณ ขอบคุณหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานของ อพวช. ในการสร้างความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์ให้แก่เยาวชนและประชาชนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในงาน และเยี่ยมชมความก้าวหน้าโครงการพิพิธภัณฑ์พระราม 9 ในวันพฤหัสบดีที่ 8 พฤศจิกายน 2561 เวลา9.00–15.00น.ณห้องประชุมยูเรก้าอาคารสำนักงานองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติคลองห้าอ.คลองหลวงจ.ปทุมธานี

# รางวัลเกียรติยศแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเยี่ยม ประจำปีการศึกษา 2560

นางสาวนันธิดา บุษราคัม นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ได้รับรางวัลเกียรติยศแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเยี่ยม ประจำปีการศึกษา 2560 จาก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

# ประสบการณ์ต่างแดน

**เรื่อง : นางสาวนงลักษณ์ มีแก้ว นักศึกษาระดับปริญญาเอก สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล**

ก่อนอื่นต้องขอแนะนำตัวก่อนค่ะ พี่ชื่อ นางสาวนงลักษณ์ มีแก้ว หรือพี่หนิง นะคะ พี่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอก สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ผศ.ดร.วัชรี เกษพิชัยณรงค์ และขณะเดียวกันเป็นครูที่โรงเรียนกู่ทองพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 จังหวัดมหาสารคามด้วย พี่ได้รับทุน Teaching Excellent and Achievement Program ประจำปี 2018 (TEA 2018) โดยได้เดินทางเข้าร่วมโครงการเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ระหว่าง 9 กันยายน -30 ตุลาคม 2561 ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา ร่วมกับครูที่ผ่านการคัดเลือกจากทั่วโลกจำนวน 188 คน

**ทุนนี้เป็นทุนจากหน่วยงานไหน และมีวัตถุประสงค์อย่างไร**

ทุน Teaching Excellent and Achievement Program (TEA) เป็นทุนภายใต้บันทึกความตกลงและงบประมาณร่วมกันระหว่างรัฐบาลไทยและสหรัฐอเมริกา ให้ข้าราชการครูที่ปฏิบัติการสอนระดับมัธยมศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ สังคมศึกษา รวมถึงกลุ่มการศึกษาพิเศษ (special education) เพื่อศึกษาดูงานด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน และการจัดการเรียนการสอน ณ สถาบันการศึกษาในสหรัฐอเมริกาเป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยร่วมมือกับมูลนิธิการศึกษาไทย-อเมริกัน (Fulbright Thailand) ในการคัดเลือกครูเข้าร่วมโครงการในครั้งนี้

ในทุกปีจะเปิดรับสมัครเพื่อให้ครูระดับมัธยมศึกษาทั่วประเทศได้สมัครเพื่อคัดเลือกเข้าร่วมโครงการ และคัดเลือกไว้เพียง 3-4 คน เพื่อเข้าร่วมโครงการร่วมกับครูจากทั่วโลก ซึ่งในปี 2018 มีครูจากประเทศไทยที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 4 คน รวมกับครูจำนวน 188 คนจากทั่วโลก

**วัตถุประสงค์ของโครงการ และหลักสูตรในการอบรมของโครงการ**

ทุน TEA เป็นทุนเพื่อพัฒนานาครูให้มีความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อจะได้นำความรู้นี้ไปพัฒนาผู้เรียน โรงเรียน และประเทศชาติต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. พัฒนาความรู้ ความเข้าใจด้านการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชา
2. พัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่แท้จริง ที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง
3. การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน
4. การพัฒนาภาวะความเป็นผู้นำทางวิชาการ รวมทั้งการเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงให้เป็นสังคมคุณภาพ
5. เน้นให้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญและพัฒนาของพลเมืองที่มีคุณภาพของโลก

หลักสูตรของโครงการเป็นหลักสูตรการพัฒนาครูอย่างเข้ม (Intensive Professional Development Program for teacher) จำนวน 6 สัปดาห์ ซึ่งจะมีทั้งการเรียนรู้ความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนที่ host university ได้แก่ Appalachian State University, Montana State University, University of Nevada, Claremont University สหรัฐอเมริกา รวมทั้งการฝึกประสบการณ์สอนจริงในโรงเรียนมัธยม สำหรับพี่ได้ไปที่ Appalachian State University และได้ฝึกประสบการณ์สอนที่ Ashe Early College และ Ashe High School, North Carolina

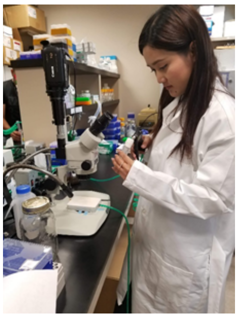
**ประสบการณ์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการในครั้งนี้**

หลักสูตรในการอบรมครูอย่างเข้มครั้งนี้ถูกออกแบบโดย International Research & Exchanges Board (IREX) ซึ่งเป็นหน่วยงานทางการศึกษาที่ไม่แสวงหาผลกำไร ร่วมกับ host university ทั้ง 4 ที่เข้าร่วมโครงการ โดยในหลักสูตรมีทั้งการเรียนรู้เทคนิคการจัดการเรียนการสอน ทฤษฎีการสอนต่างๆ (อารมณ์เหมือนนั่งเรียน course work ตอนเรียน ป.เอก อีกหนึ่ง

รอบเลยค่ะ) สำหรับครูสาขาวิทยาศาสตร์จะมีการทำปฏิบัติการด้วย เพราะถือเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในส่วนนี้ตารางเรียนแต่ละวันจะเริ่มที่ 08.00 น. และไปสิ้นสุดที่ 17.00 น. แต่ไม่ได้หยุดแค่นั้นนะคะเพราะแต่ละวันทางผู้ดูแลโครงการของมหาวิทยาลัยจะมีกิจกรรมเพิ่มเติมให้ เช่น การร่วมประชุมกับบอร์ดบริหารโรงเรียนใน North Carolina, การร่วมเสวนาวิชาการและรับประทานอาหารเย็นร่วมกับ Professor จากคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย ทั้งจาก Riech College of Education รวมทั้งคณาจารย์ นักวิชาการจากองค์กรต่างๆ ที่จะมีตารางให้เราต้องไปร่วมรับประทานอาหาร กิจกรรมตรงนี้พี่ว่าดีมากเลย เพราะจะทำให้เรารู้จักอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการศึกษา ซึ่งทำให้เราสร้างเครือข่ายทางวิชาการของเราเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และพัฒนางานทางด้านการศึกษาต่อยอดในอนาคตได้ และเรายังได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการนานาชาติ ซึ่งพี่ยังได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมวงเสวนาเพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดการจัดการศึกษาของประเทศไทย ที่เปรียบเทียบกับการศึกษาประเทศอื่นๆ ในโลก ซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งความท้าทาย เพราะปกติเวลาเราเข้าร่วมการประชุมวิชาการนานาชาติ เราจะเป็นผู้นำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ เช่น นำเสนอแบบปากเปล่า (oral presentation) หรือแบบโปสเตอร์ (poster presentation) แต่ครั้งนี้เป็นการร่วมในวง symposium ซึ่งตรงนี้การเตรียมข้อมูลที่ดีช่วยเราได้เยอะเช่นกัน ในการร่วมอภิปรายและตอบคำถามจากผู้ฟังที่สนใจ ซึ่งต้องบอกแบบนี้ว่า การเรียนที่สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ในช่วง course work ถือเป็นเหมือนการเตรียมพี่ให้พร้อมโดยที่พี่เองก็ไม่ได้รู้ตัว ตอนที่เรียนนั้นแต่ละวิชาที่เรียนจะมีการนำเสนองานต่อทีมอาจารย์ (ขอเรียกว่า killers เพราะวันไหนนำเสนองาน วันนั้นเตรียมเช็ดบาดแผลได้เลย) ซึ่งการนำเสนอจะไม่ใช่เพียงการนำเสนอ แต่คำถามจากทีมอาจารย์จะเป็นสิ่งที่ทำให้คิดต่อยอดจากสิ่งที่เรารู้ หรือเป็นสิ่งที่เราต้องวิเคราะห์จากสิ่งที่เราศึกษามาแล้วนำมาตอบคำถามอาจารย์ให้กระชับและตรงประเด็น มันเลยเกิดเป็นความเคยชินกับตัวพี่ว่า ถ้ามีการนำเสนองาน นอกเหนือจากตัวงานที่พี่ต้องทำความเข้าใจแล้ว ต้องคิดต่อยอดจากแค่สิ่งที่เรารู้และหาข้อมูลเกี่ยวข้องเพิ่มเติม ต้องขอบพระคุณอาจารย์ที่สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ทุกท่านที่ฝึกฝนให้เป็นอย่างดี (ตอนเรียนก็ไม่ได้รู้ตัวว่าทักษะเหล่านี้มีกับตัวเรามากมาย แต่พอเราต้องออกไปเผชิญกับโลกอันกว้างใหญ่ เราสามารถนำทุกอย่างที่เราเรียน เราฝึกฝน มาใช้และต่อยอดในสายงานของเราได้ ต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านค่ะ)

งานเลี้ยงรับรองแสดงความยินดีสำหรับผู้ได้รับทุนในปี 2018 ณ กระทรวงการต่างประเทศ
โดย เอกอัครราชทูตสหรัฐอเมริกาประจำประเทศไทย เป็นประธานแสดงความยินดี

นอกจากนั้นจะมีการพาออกไปสังเกตการสอนที่โรงเรียนมัธยมศึกษา รวมทั้งมูลนิธิทางการศึกษาที่มีการจัดการศึกษาทางเลือกรูปแบบต่างๆ ทำให้ตระหนักได้ว่า คนอเมริกันพยายามจะจัดการศึกษาให้เท่าเทียมมากที่สุดไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนของรัฐบาล หรือองค์กรการศึกษาที่จัดตั้งขึ้นเพื่อดูแลและให้การศึกษาประชากรของเขาที่ครูที่มาสอนจะไม่ได้รับผลตอบแทนอะไรเลย แต่ก็มีครูที่มีจิตอาสาเปลี่ยนสลับกันมาสอนทุกวัน



ภาพแสดง กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ Appalachian State University

ภาพแสดง กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ Appalachian State University

นอกจากนี้ กิจกรรมสำคัญของโครงการ คือ การที่เรานำความรู้ด้านเทคนิคการจัดการเรียนรู้ไปออกแบบหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้สอนจริงในโรงเรียนมัธยม ซึ่งตรงนี้พี่ถือเป็นความท้าทายสำหรับพี่มาก เพราะถึงแม้เราเองจะมีประสบการณ์สอนในนักเรียนมากว่า 10 ปี แต่พอต่างบริบท โดยเฉพาะการสอนในบริบทของเด็กอเมริกันที่มีความกล้าแสดงออกและแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี พี่ก็แอบกังวลว่าจะทำได้ดีหรือเปล่า เลยทำให้เตรียมตัวอย่างดี บวกกับการมี peer mentor และ partner teacher ที่จะคอยให้คำแนะนำเราได้เป็นอย่างดี ทำให้การสอนของพี่ผ่านไปได้ด้วยดี และถือว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ตรงนี้พี่ถือว่าเป็นอีกอย่างของการเอาชนะใจตัวเอง ทำให้เราได้รู้ว่า “อย่ากลัวในสิ่งที่เรายังไม่ได้ลงมือทำ ถ้าคนอื่นทำได้ เราเองก็ทำได้เหมือนกัน”

ภาพแสดง กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ Appalachian State University

Country presentation ที่ Washington DC

และพอสิ้นสุดโครงการ ก่อนกลับมาประเทศไทย สิ่งที่โครงการคาดหวัง คือ การที่เรานำความรู้ที่เราได้เรียนรู้ทั้งหมดมาออกแบบ action plan และเขียน proposal เพื่อนำไปต่อยอดและพัฒนาในประเทศของตนเอง ภายใต้เครือข่ายความร่วมมือของ host university และเครือข่ายครูผู้ได้รับทุน TEA จากทุกรุ่นทั่วโลก เพื่อให้เกิดการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงสังคมโลกไปในทิศทางที่ดีขึ้น

พิธีมอบเกียรติบัตร และแสดงความยินดีสำหรับผู้รับทุน TEA2018 ณ Appalachian State University

เรื่อง : ดร. ภิรมย์ เชนประโคน สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล

# พัฒนาการสอนในห้องปฏิบัติการ
## ทางวิทยาศาสตร์ให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้นบทเรียนการทดลองในห้องปฏิบัติการ (laboratory experiment) นับเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญและขาดไม่ได้เพราะเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้นในเนื้อหา ได้ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือ ได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเข้าใจธรรมชาติการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น อย่างไรก็ตามบทเรียนการทดลองในห้องปฏิบัติการควรต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงอยู่เสมอ ทั้งนี้เพราะบริบทการเรียนรู้นั้นมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ เช่นเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป เครื่องมือและอุปกรณ์ใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่ และเนื้อหาความรู้ใหม่ๆที่มีการค้นพบเป็นต้น ดังนั้นผู้สอนควรต้องมีการติดตามการเปลี่ยนแปลงนั้นและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อยู่เสมอเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการปรับปรุงบทเรียนการทดลองในห้องปฏิบัติการนั้นสามารถทำได้ 2 ส่วนหลักๆ คือ การปรับปรุงตัวกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิมเช่น การปรับปรุงรูปแบบการสอนจากแบบเก่า (traditional instruction style) ซึ่งผู้เรียนได้ใช้ความคิดน้อย ปรับให้เป็นแบบ **inquiry instructional style** หรือเป็นแบบ **problem-based instructional styles** เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการคิดออกแบบการทดลองมากขึ้นเป็นต้น ส่วนที่สอง คือ การปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมเรียนรู้และเลือกใช้อุปกรณ์หรือสารที่อยู่ในชีวิตประจำวันมาใช้ในกิจกรรมการทดลอง การนำสิ่งที่อยู่รอบตัวมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้นั้นมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้และเห็นความสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์

กลุ่มวิจัยของเราได้พัฒนาบทเรียนการทดลองขึ้นมาสองเรื่องคือ “**Measuring Binding Affinity of Protein-Ligand Interaction Using Spectrophotometry: Binding of Neutral Red to Riboflavin-Binding Protein**[1]” เพื่อใช้สอนในระดับบัณฑิตศึกษาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นในเรื่องการวิเคราะห์หาค่า $K_d$ (dissociation constant) ของการจับกันระหว่างโปรตีนและ ligand และเรื่องที่สองคือ “**An Experiment Illustrating the Change in Ligand pKa upon Protein Binding**[2]” เพื่อใช้ในการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นในเรื่องผลของสิ่งแวดล้อมของบริเวณจับ (binding site) ของโปรตีนมีผลต่อค่า pKa ($K_a$=acid dissociation constant) ของ ligand แบบเรียนการทดลองทั้งสองเรื่องนี้เราใช้สารหรือวัสดุที่มีราคาถูกและพบเห็นได้ในชีวิตประจำวันมาใช้ในการสอน โดยเราใช้โปรตีนที่จับกับวิตามินบี 2 (riboflavin binding protein) ซึ่งเป็นโปรตีนที่สกัดได้ง่ายจากไข่ขาวของไข่ไก่มาใช้ในการทดลอง และจากการนำบทเรียนทั้งสองไปจัดการเรียนรู้พบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในตัวเนื้อหาเพิ่มขึ้น มีความกระตือรือร้นในการทำการทดลอง นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้โปรตีน riboflavin binding protein ในการทดลองนี้ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการทดลองมากขึ้น

นี้เป็นตัวอย่างและมุมมองบางส่วนที่ผู้เขียนอยากแลกเปลี่ยนและหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่ออาจารย์และผู้ที่สนใจที่รักในการสอนและอยากพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้ดีขึ้น นอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนแล้วยังเป็นการพัฒนาการสอนและการวิจัยในชั้นเรียนของตัวผู้สอนเองด้วย

.................................................................................................................................

ขอบคุณข้อมูลจาก i-Learning Clinic : https://il.mahidol.ac.th/th/i-Learning-Clinic/

เรื่อง : รองศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์ อาจารย์ประจำสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

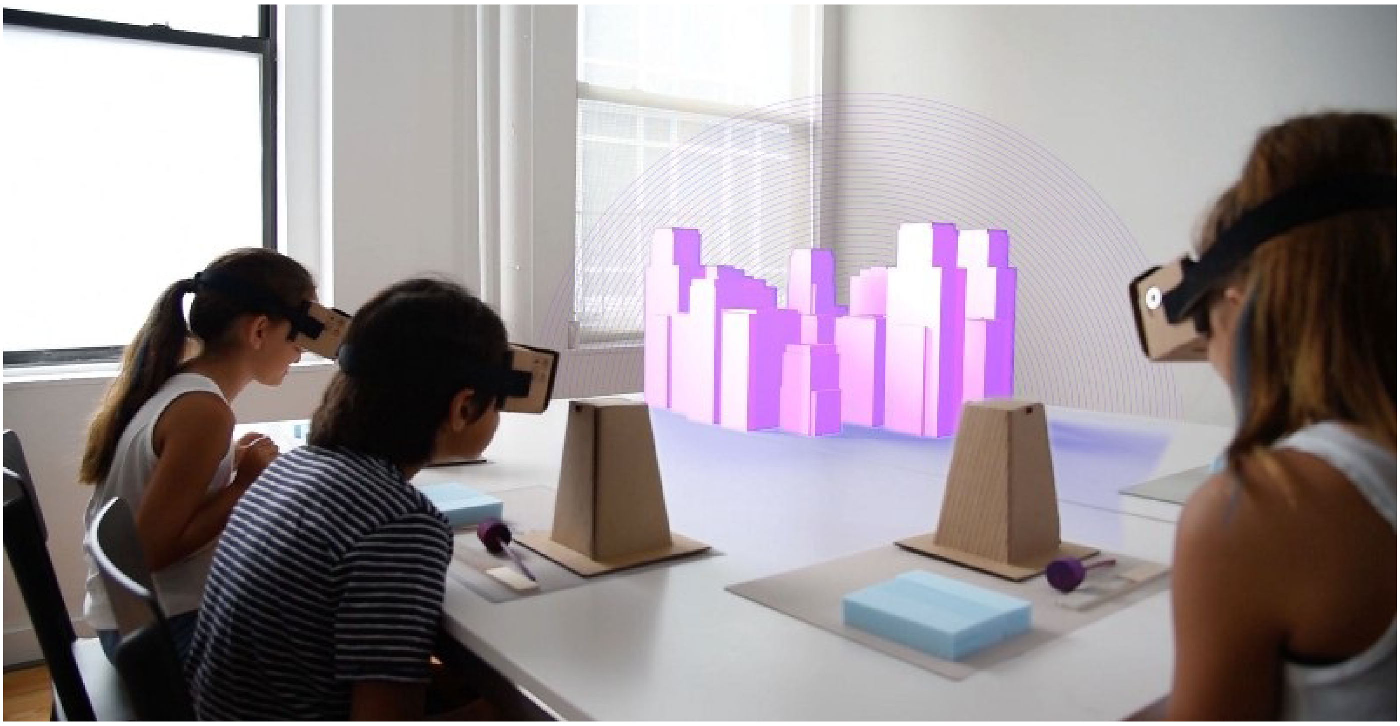
# ปัญญาประดิษฐ์ (AI)

## พลิกโฉมการศึกษา (ตอนที่ 1)

บทความนี้ผู้เขียนได้อ่านและสรุปเรียบเรียงจากงานเขียนของบุคคลสำคัญสองท่าน คือ Adrien Schmidt (2018) เรื่อง How AI Impacts Education และ Karl Utermohlen (2018) เรื่อง 4 Ways AI is Changing the Education Industry ปัจจุบันมีความตื่นตัวในการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์หรือ Artificial Intelligence (AI) ขึ้นเพื่อใช้งานในวงการต่างๆ มากมาย และ AI ก็มีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดจนแทนที่มนุษย์ในงานหลายๆ อย่างจนน่ากลัวว่า สักวัน AI อาจจะครองโลกมนุษย์เราก็ได้

ในด้านการศึกษาและการเรียนรู้ AI ส่งผลกระทบในหลายอย่าง เช่น การเปลี่ยน “วิธีเรียน” และเปลี่ยน “วิธีสอน” ลองจินตนาการภาพการเรียนการสอนแบบเดิมๆ ในอดีตที่นักเรียนจะต้องเดินทางไปโรงเรียน นั่งโต๊ะ ฟังครูสอนหน้าห้อง แล้วจดบันทึก มาสู่รูปแบบการเรียนรู้ใหม่ๆ ที่ AI เข้ามามีส่วนร่วมและปฏิวัติระบบการศึกษาไปโดยสิ้นเชิง เช่น การลดภาระงานธุรการ งานที่ต้องทำซ้ำๆ งานจัดเก็บเอกสาร งานออกแบบเนื้อหาและการสอน เป็นต้น โดยคาดการณ์ว่า ในปี 2021 การใช้ AI ในกิจกรรมทางการศึกษาจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 47.5 ผลกระทบเชิงบวกของ AI จะปรากฏให้เห็นตั้งแต่การเรียนของเด็กชั้นอนุบาลจนถึงการศึกษาขั้นสูง นอกจากนั้นจะมีการสร้างสรรค์เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ที่สามารถปรับให้เข้ากับผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ (personalized tool) เพื่อให้ได้ผลด้านการเรียนสูงสุด ผู้เขียนจะกล่าวถึงผลกระทบของ AI ต่อการศึกษาในย่อหน้าต่อๆ ไป

ที่มา https://towardsdatascience.com/4-ways-ai-is-changing-the-education-industry-b473c5d2c706



ที่มา https://towardsdatascience.com/4-ways-ai-is-changing-the-education-industry-b473c5d2c706

**1. AI ช่วยลดเวลาในการทำงานเอกสาร (Smart Administration)**

AI สามารถช่วยจัดการงานเอกสารหรืองานที่ต้องทำซ้ำๆ ที่เราเรียกติดปากว่า งาน admin สำหรับองค์กรและผู้สอนได้ กิจกรรมที่ผู้สอนต้องใช้เวลามากที่สุด หนีไม่พ้นการตรวจการบ้าน ให้คะแนนเรียงความ ให้คะแนนชิ้นงานต่างๆ และให้คำปรึกษาแก่นักเรียน ซึ่ง AI สามารถช่วยได้ในบางเรื่อง เช่น ตรวจงานที่เป็นแบบตัวเลือก (multiple choice) เพื่อให้อาจารย์มีเวลาไปให้คำปรึกษาแบบตัวต่อตัวกับนักเรียนมากขึ้น นักพัฒนาซอฟต์แวร์กำลังหาวิธีตรวจงานที่เป็นแบบเขียนตอบและเรียงความ (essay) แม้แต่กระบวนการรับนักเรียนเข้าเรียน (admission) ก็ใช้ AI ช่วยจัดการและจำแนกเอกสารต่างๆ ได้

ที่มา https://towardsdatascience.com/4-ways-ai-is-changing-the-education-industry-b473c5d2c706

**2. AI ช่วยครูสร้างสรรค์เนื้อหาสำหรับสอน (Smart Content)**

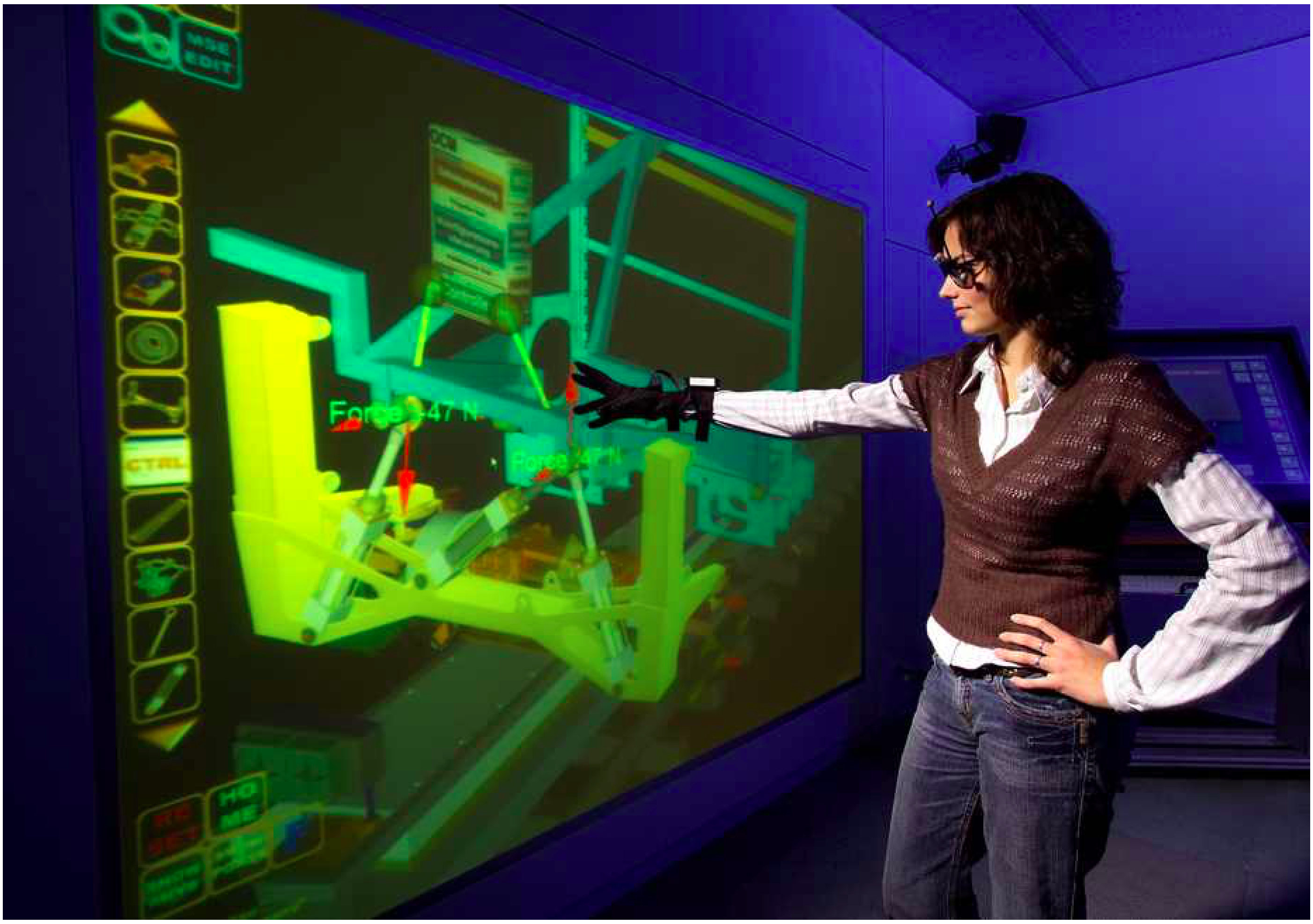
Smart content เป็นหัวข้อที่กำลังได้รับความสนใจในวงการศึกษาในปัจจุบัน เพราะ AI สามารถสร้าง smart content ให้แก่ผู้สอนได้เป็นอย่างดีพอๆ กับผู้สอนที่เป็นมนุษย์ AI สามารถช่วยสร้างตำราดิจิตัล (digital textbook) และสร้างช่องทางเรียนรู้แบบดิจิทัล (learning digital interfaces) ที่เหมาะสมกับอายุและระดับชั้นเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ ตัวอย่างระบบการเรียนอันหนึ่งที่ใช้ AI มีชื่อว่า ระบบ Cram101 ใช้ AI ในการสรุปรวบเนื้อหาทั้งหมดในหนังสือเรียนทำเป็นแนวเนื้อหาการเรียนที่มีเนื้อหาย่อยง่าย (digestible study guide) มีบทสรุป แบบฝึก แบบทดสอบ และบัตรคำ (flash-cards) ของทุกบทเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้น ตัวอย่างระบบการเรียนอันหนึ่งที่ใช้ AI มีชื่อว่า ระบบ Netex Learning ที่ใช้ AI เพื่อช่วยให้ผู้สอนออกแบบหลักสูตรและเนื้อหาดิจิตัลโดยใช้ สื่อเสียง ภาพเคลื่อนไหว และผู้ช่วยออนไลน์ ตัวอย่างอื่นๆ ที่เป็นเนื้อหาเสมือน (virtual content) ก็มี เช่น การบรรยายออนไลน์ การสอนผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ (video conference) ก็เป็นอีกรูปแบบของ AI ที่ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้นเรื่อยๆ การพัฒนาของ AI ทำให้มีแอพพลิเคชันสารพัดที่ช่วยให้นักเรียนไม่ต้องเดินทางมาถึงห้องเรียน เพียงแค่มีคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟนก็สามารถเรียนได้จากทุกที่ ทุกเวลา

**3. AI เป็นติวเตอร์รายบุคคล (Smart Tutors and Personalization)**

นอกจาก AI จะมีความสามารถในการสรุปรวบเนื้อหาการบรรยายลงในบัตรคำและคำแนะนำการเรียน (smart study guides) แล้ว AI ยังสามารถบริหารเนื้อหาและบทเรียนให้เหมาะสมกับระดับความรู้พื้นฐานของผู้เรียนและปัญหาหรือความยากที่ผู้เรียนพบในระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคล (personalized learning) ได้ ในอดีตผู้เรียนอาจจะพบปัญหาในการเข้าถึงอาจารย์ผู้สอน เช่น อาจารย์ผู้สอนมีเวลาพบผู้เรียนจำกัด บางครั้งนักเรียนไปเข้าพบแต่อาจารย์ไม่ว่าง หรืออาจารย์ต้องดูแลนักเรียนหลายๆ คนพร้อมกัน ในปัจจุบัน ปัญหาเหล่านี้ได้รับการแก้ไขด้วยโปรแกรมติวเตอร์ (smart tutoring system) ชื่อ Carnegie Learning ที่สามารถประมวลผลข้อมูลทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนแล้วให้คำแนะนำแบบตัวต่อตัวโดยตรง แม้โปรแกรมนี้จะยังอยู่ในระยะเริ่มต้นพัฒนา แต่อีกไม่นานก็จะกลายเป็น “อาจารย์ดิจิตัล” (full-fledged digital professor) อย่างเต็มตัวที่สามารถช่วยเหลือผู้เรียนได้ตรงตามความต้องการทางการศึกษาจากการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของเด็กๆ แต่ละคนเพื่อให้ผู้เรียนคนนั้นๆ ได้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในไม่ช้า AI ติวเตอร์จะพัฒนาให้ครอบคลุมลีลาการเรียนรู้ (learning styles) ของผู้เรียนที่หลากหลายมากขึ้น

**4. AI สร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือน (Virtual Lecturers and Learning Environment)**

ในสักวันหนึ่งข้างหน้า อาจารย์มนุษย์อาจถูกแทนที่โดยอาจารย์ดิจิตัล AI ที่สามารถคิดและตอบสนองกับมนุษย์ได้โดยใช้เทคโนโลยีการรับรู้ท่าทาง (gesture recognition technology) ที่สามารถให้การตอบสนองต่อผู้เรียนได้ทั้งทางวัจนภาษาและอวัจนภาษา ในปัจจุบัน สถานศึกษาต่างๆ ได้ให้ความสำคัญต่อการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบดิจิตัล (digital learning environment) มากขึ้น เช่น University of Southern California (USC) Institute for Creative Technologies ได้พัฒนาสภาพแวดล้อมเสมือนจริงและเครื่องมือเสมือนจริง (virtual environments and platforms) สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย โดย University of Southern California (USC) Institute for Creative Technologies ได้ใช้ AI เกมสามมิติ และคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน (computer animation) และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social interaction) เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมดังกล่าวสำหรับห้องเรียน ต่อจากนั้นสิ่งที่อาจจะเพิ่มเข้ามาก็จะเป็นการเพิ่มอาจารย์เสมือนจริง (virtual facilitators) และความจริงเสริม (augmented reality; AR) เข้ามา




ที่มา https://towardsdatascience.com/4-ways-ai-is-changing-the-education-industry-b473c5d2c706

แม้ในปัจจุบันนี้ AI ได้เข้ามาแทนที่บุคลากรในหลายสายงานอาชีพ เช่น มัคคุเทศก์ ต้องตกงานเพราะมีการนำระบบนำเที่ยวด้วยเสียงหรือความจริงเสริม (AR) หรือ ความจริงเสมือน (VR) เข้ามาเสริมประสบการณ์การท่องเที่ยวแบบไม่ต้องใช้มัคคุเทศก์ หรือพนักงานให้ข้อมูลต่างๆ ที่ AI สามารถให้ข้อมูลได้อย่างแม่นยำและไม่ต้องการการพักผ่อนเฉกเช่นมนุษย์ ด้วยความที่ AI จะเข้ามาทำหน้าที่ในระบบการศึกษาได้ดีและครอบคลุมเกือบทุกด้าน ทำให้เกิดความท้าทายอำนาจและอาชีพในระบบเดิมอย่างครู อาจารย์ หรือผู้บริหารสถาบันการศึกษาด้วย ความกลัวของครูอาจารย์ผู้สอน ก็คือ AI จะเข้ามาแทนที่เราหรือไม่ เพราะ AI สามารถคิดได้ และมีปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ (ก็คือ ผู้เรียน) ได้ดีมากขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นในอนาคต “คน” ที่ยืนบรรยายอยู่หน้าห้องอาจไม่ใช่ “อาจารย์มนุษย์” ที่มีเลือดเนื้ออีกต่อไป แต่กลายเป็น อาจารย์ AI แทน เพราะสามารถให้ความรู้ได้ไม่ต่างจาก “อาจารย์มนุษย์” ดังนั้น “อาจารย์มนุษย์” ต่างหากที่กำลังถูกท้าทายให้ต้องรีบปรับตัว เพราะอีกไม่นาน AI อาจทำให้คุณตกงานก็เป็นไปได้ สิ่งสำคัญที่อยากทิ้งท้ายไว้ก็คือ การปล่อยให้ AI ทำหน้าที่ที่สำคัญอย่างยิ่ง คือ การหล่อหลอมทรัพยากรสำคัญอันเป็นอนาคตของมวลมนุษยชาติ (ก็คือ ผู้เรียน) จำเป็นต้องได้รับการควบคุมดูแลที่ดีพอ เพราะการที่ AI จะคิดเป็นและถ่ายทอดได้นั้น ก็มาจากการสอนของมนุษย์ที่คอยป้อนข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสมให้กับ AI หาไม่แล้ว AI ก็คงมีสภาพไม่ต่างจากอาจารย์ที่มีปัญหาเป็นตัวป่วน เนื่องด้วยสับสนกับข้อมูลจำนวนมหาศาลที่ไม่ได้ผ่านการคัดกรองที่ดีพอนั่นเอง

เอกสารอ้างอิง

Adrien Schmidt. (2018). How AI Impacts Education. Retrieved from: https://www.forbes.com/sites/theyec/2017/12/27/how-ai-impacts-education/#191d76bc792e

Karl Utermohlen. (2018). 4 Ways AI is Changing the Education Industry. Retrieved from: https://towardsdatascience.com/4-ways-ai-is-changing-the-education-industry-b473c5d2c706

เรื่อง : นงลักษณ์ มีแก้ว นักศึกษาระดับปริญญาเอก สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล[1]
ผศ.ดร. วัชรี เกษพิชัยณรงค์ อาจารย์ประจำ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล[2]

# กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตโดยใช้เกมที่บูรณาการกับสื่อความจริงเสริม

1

2

พิพิธภัณฑ์ถือเป็นอีกหนึ่งสถานที่ซึ่งถูกใช้เป็นฐานการเรียนรู้อย่างแพร่หลายจากทุกช่วงวัย ไม่จำกัดอาชีพ และระยะเวลาในการเรียนรู้ พิพิธภัณฑ์จึงมีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ และพิพิธภัณฑ์ศิลปะซึ่งพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ถือเป็นอีกหนึ่งพิพิธภัณฑ์ที่มีความสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์โดยผู้เข้าชมสามารถเรียนรู้ได้จากนิทรรศการที่จัดแสดงไว้ กิจกรรมการลงมือปฏิบัติ รวมทั้งเรียนรู้จากสิ่งมีชีวิตที่สตัฟฟ์ไว้ได้ด้วย นักการศึกษาหลายท่านรายงานเกี่ยวกับข้อดีที่เกิดจากการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์หลายอย่าง เช่น สามารถเพิ่มความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ [1][2], ช่วยส่งเสริมทักษะการเสาะแสวงหาข้อมูล และการตั้งคำถามรวมทั้งเป็นการเพิ่มทัศนคติทางบวกต่อการเรียนรู้อีกด้วย [3] ถึงแม้ว่าการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์จะมีข้อดีมากมาย แต่หากปราศจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดึงดูดใจให้ผู้เรียนอยากเข้ามาเรียนรู้ ก็ไม่สามารถโน้มน้าวให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์อยากเรียนรู้ในสิ่งที่พิพิธภัณฑ์จัดแสดงไว้ได้

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ถือเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่นักการศึกษาใช้ในการช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ เนื่องจากการเรียนรู้ผ่านเกมทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ในระหว่างที่กำลังเล่นเกมเพราะลักษณะเด่นของเกมคือความสนุกและความท้าทาย [4,5] นักการศึกษาหลายท่านได้รายงานเกี่ยวกับข้อดีของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ได้แก่ ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ [6], ช่วยพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนรวมทั้งส่งเสริมทักษะการรับรู้ด้านการปฏิบัติ และทักษะการแก้ปัญหา [7], ช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ รวมทั้งยังช่วยส่งเสริมความจำระยะยาวและทักษะการปฏิบัติอีกด้วย [8], ทำให้เกิดผลกระทบทางบวกต่อผลการเรียนรู้ การสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ และเจตคติต่อการเรียนรู้ของนักเรียน [9] การออกแบบเกมที่ใช้ในทางการศึกษา ต้องคำนึงถึงเป้าหมาย กฎกติกาปฏิสัมพันธ์ระหว่างเกมและผู้เล่น การแสดงผลแบบย้อนกลับ และความท้าทาย เพราะเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่จะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้ ถึงแม้เกมทางการศึกษาจะเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและสามารถดึงดูดใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ก็ตาม นักวิจัยส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะว่า การออกแบบโครงสร้างการเรียนรู้โดยใช้เกมเหมาะสม จะสามารถช่วยให้การเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นเทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบจึงถูกผสมผสานลงไปในเกมเพื่อให้เกมมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ได้แก่ ซิมูเลชั่น แอนิเมชั่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (virtual reality: VR) และเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (augmented reality: AR)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) คือ เทคโนโลยีที่ผสานระหว่างวัตถุเสมือน เข้ากับสภาพแวดล้อมจริงซึ่งแสดงผลในเวลาเดียวกัน ซึ่งประกอบด้วย 3 ลักษณะ ได้แก่

(1) เป็นเทคโนโลยีที่ผสานระหว่างโลกแห่งความจริง และโลกเสมือนจริง

(2) วัตถุเสมือนสามารถแสดงผลซ้อนทับกับวัตถุจริงได้ทันที

(3) มีการแสดงผลแบบทันที (real-time)

ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม จะถูกใช้มามากกว่า 50 ปีแล้ว ในหลากหลายบริบท เช่น ทางการทหาร ทางการแพทย์ การโฆษณา การตลาด เป็นต้น และด้วยการเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ทำให้การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย และถูกนำมาใช้ในวงการศึกษาด้วย [10,11] มีนักวิจัยหลายท่านรายงานเกี่ยวกับประโยชน์ของการประยุกต์ใช้ความเป็นจริงเสริมทางการศึกษา ได้แก่ การผสมผสานความเป็นจริงเสริม ในสื่อทางการศึกษาสามารถช่วยพัฒนาความพึงพอใจ การจัดการด้านความรู้ ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในระหว่างที่มีกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย [12,13] นอกจากนี้ นักวิจัยบางท่านยังรายงานไว้ว่าสื่อความเป็นจริงเสริมยังสามารถช่วยในการส่งเสริมกระบวนการจัดการองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถสร้างแรงจูงใจทางบวกในการเรียนรู้อีกด้วย [14]

จากประโยชน์ของลักษณะการเรียนรู้ที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้เขียนจึงได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่และสื่อความเป็นจริงเสริม เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตที่สามารถใช้ในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา คลอง 5 จังหวัดปทุมธานี โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นพบว่า การใช้เกมเป็นฐานบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่บูรณาการสื่อความเป็นจริงเสริมสามารถช่วยส่งเสริมความเข้าใจ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และทำให้มีแรงจูงใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ภาพที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

ภาพที่ 2 บริบทการเรียนรู้ของในพิพิธภัณฑ์

บรรณานุกรม

[1] G. J. Hwang, and P. H. Wu, “Advancements and trends in digital game-based learning research: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010,” British Journal of Educational Technology, vol. 43, No.1, pp. E6–E10, December 2011.

[2] J. Falk, and M. Needham, “Measuring the impact of a science center on its community,” Journal of Research in Science Teaching, Vol. 48, No. 1,pp. 1-12, November 2010.

[3] J. Gutwill, and S. Allen, “Facilitating family group inquiry at science museum exhibits,” Science Education, Vol.94, No.4,pp. 710-742. December 2010.

[4] C. Wongwatkit, S. Chookaew, K. Chaturarat, and C. Krutthakha, “An Interactive Story-Based Mobile Game Application to Diagnosing Learning Style and Learning Suggestion Based on ILS: Development and Evaluation of the Adventure Hero Game,” in Proceedings - 2017 6th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics, IIAI-AAI 2017, 2017, pp. 785–790.

[5] J. P. Gee, “What video games have to teach us about learning and literacy,” Palgrave Macmillan, New York, 2007.

[6] J. J. Vogel, D. S. Vogel, J. Cannon-Bowers, C. A. Bowers, M. Kathryn, and M. Wright, “Computer Gaming and Interactive Simulations for Learning: A Meta-Analysis,’ J Educ Comput Res 34(3):229–243, April 2006.

[7] R. E. Mayer, C. I. Johnson, “Adding Instructional Features That Promote Learning in a Game-Like Environment,’J Educ Comput Res 42(3):241–265, April 2010.

[8] C. Wongwatkit, M. Che-leah, S. Chookaew, J. Wongta, C. Yachulawetkunakorn, and R. Na Phatthalung, “Sufficiency Economy Philosophy-Based Interactive Mobile Game Application to Promoting Sustainability Understanding based on Inquiry Learning with Everyday Life Activities,” in The 25th International Conference on Computers in Education, 2017, pp. 774–783.

[9] B. Divjak, and D. Tomic, “The Impact of Game-Based Learning on the Achievement of Learning Goals and Motivation for Learning Mathematics - Literature Review,” Journal of International Organizations Studies 35 (1), 2011.

[10] H. K. Wu, S. W. Lee, H. Y. Chang, J. C. Liang, “Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education,” Computers & Education 62, pp. 41-19, 2013.

[11] S. Limsukhawat, S. Kaewyoun, C. Wongwatkit, and J. Wongta, “A Development of Augmented Reality- supported Mobile Game Application based on Jolly Phonics Approach to Enhancing English Phonics Learning Performance of ESL Learners,” in The 24th International Conference on Computers in Education, 2016, pp. 483–488.

[12] B. Dalgarano, M. J. W. Lee, “What are the learning affordances of 3-D virtual environments?,” British Journal of Educational Technology 41(1), pp. 10-32, 2010.

[13] M. Dunleavy, C. Dede, and R. Mitchell, “Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning,” Journal of Science Education and Technology 18(1), pp. 7-22, 2009.

[14] A.D. Serio, M.B.Ibanez, C. D. Kloos, “Impact of an augmented reality system on students’ motivation for a visual art course,” Computers & Education 68(1), pp. 586-596, 2013.

# ขอเชิญร่วมสนุก ลุ้นรับรางวัล

## เข้าร่วมอบรมสัมมนา IL Short Course

**FREE**

3 รางวัล (รางวัลละ 2,500 บาท)*

* รางวัลไม่สามารถแลกเป็นเงินสดได้ การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

ทำแบบสำรวจได้ตั้งแต่ ม.ค.- 28 ก.พ. 2562

เพียงสแกน **QR Code**

ข้อมูลของท่านใช้พัฒนาปรับปรุงการจัดทำจุลสารนวัตกรรม
ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้อ่าน

NEW หรือทำแบบสอบถามออนไลน์ ได้ที่

https://bit.ly/2CwUS11