

# حول العلاقة ما بين دالة المعلوماتية وتقييم الأداء

الاستاذ المساعد الدكتور  
عادل محمد حسن رزاق الرماحي  
جامعة الكوفة / كلية العلوم



## حول العلاقة ما بين دالة المعلوماتية و تقييم الأداء

الاستاذ المساعد الدكتور

عادل محمد حسن رزاق الرماحي

جامعة الكوفة / كلية العلوم

### المستخلص:

تم في هذا البحث تقديم دراسة للعلاقة ما بين دالة المعلوماتية و تقييم الأداء والقاء ضوء لعلم المعلوماتية وما تقدمه للإنسان من قدرة على تمييز الأشياء ووضعها في تسلسلها الصحيح وترجمتها رقميا وتقديم لغة رقمية جديدة لتقييم الأداء .

### ١. المقدمة:

مقدار المعلومة لشيء ما  $x$ ، يتناسب تناسباً عكسياً مع احتمالية حدوث ذلك الشيء  $p(x)$ ، ورياضياتياً قد تم اثبات ان الارتباط ما بين المعلوماتية والاحتمالية يتمظهر بواسطة دالة اللوغاريتم  $I(x) = -\log(p(x))$ . كما وان حدوث الشيء ذي الاحتمالية الكبيرة لا يسبب عسفا ذهنيا او كما معلوماتيا عنيفا للفرد، بل ان الذي يتمحور في دراسات وبحوث المعلوماتية هو حدوث ذلك الشيء ذي الاحتمالية القليلة أو المعدمة. حيث ان الزيادة المفاجئة في سعر منتج له طلب اجتماعي، سوف يسبب ثورة شعبية عارمة كرد فعل لمقدار المعلوماتية الهائل أو العنيف في حين ان هذه الزيادة لو تجزأت على مراحل معينة، فسوف يلاحظ ان هنالك تطبيع أو تطويع قد حصل نتيجة لضخ كم المعلومات على دفعات. وعليه فأن للمعلوماتية أثر في تطبيع الأشياء. ومن هنا يستطيع احدنا أن يصنف المعلومة حسب احتمالية حدوث الشيء حيث تسمى المعلومة بالعنيفة لو كانت الاحتمالية صغيرة جدا أو معدمة، و تسمى المعلومة بالبسيطة لو كانت الاحتمالية كبيرة جدا أو أكيدة.

الأشاعة وما تمثله من أكذوبة مفتعلة لها أثرها في تقبل الإنسان للمعلومة العنيفة، حيث ان التأكد من عدم صدق الأشاعة في المرة الأولى لا يجعل المعلومة من الصنف العنيف في المرة الثانية.

في هذا البحث تم دراسة العلاقة ما بين دالة المعلوماتية و تقييم الأداء، وتقديم لغة رقمية جديدة للتقييم لغرض المقارنة المنطقية وبعيدا عن النماذج الحسية.

### ٢. المفاهيم الرياضياتية الأساسية:

المفاهيم الأساسية التي بتطلبها البحث سوف يتم تناولها كالآتي:

تعريف ( [1] ، ١ )

الحدث: هو مجموعة جزئية من فضاء العينة ويرمز له بالرمز  $x$  وهو على عدة انواع :

الحدث البسيط : هو الحدث الذي تحتوي مجموعة على عنصر واحد فقط.

الحدث المركب: هو الحدث الذي تحتوي مجموعة على أكثر من عنصر واحد.

الحدث المؤكد : هو الحدث الذي تكون عناصر مجموعته هو نفس فضاء العينة  $\Psi$ .

الحدث المستحيل: هو الحدث الذي تكون مجموعته مجموعة خالية.

الأحداث المنفصلة: يقال للحدثين  $x_1, x_2$  بأنهما متنافيان (منفصلان) اذا لم يكن بينهما أي عنصر مشترك.

تعريف ( [1] ، ٢ ) ( بديهيات كولموكوروف )

لكل حادثة  $x$  في فضاء العينة نؤشر عددا "موجبا" يسمى احتمالية

حدوث  $x$  ويرمز اليه بالرمز  $p(x)$  بحيث تتحقق البديهيات الآتية:

البديهية الأولى :  $0 \leq p(x) \leq 1$

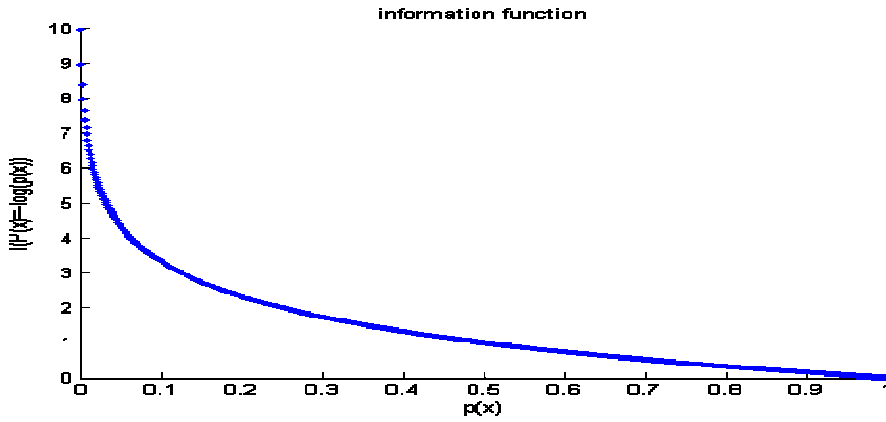
البديهية الثانية :  $p(\Psi) = 1$

البديهية الثالثة: لأي حادتين متنافيتين  $x_1, x_2$  فإن :  $p(x_1 \cup x_2) = p(x_1) + p(x_2)$

$p(x_1 \cap x_2) = p(x_1) \cdot p(x_2)$

تعريف ([2,3] ، ٣): كمية المعلومة الناتجة بسبب حدوث  $x$  هي

$$I(x) = -\text{Log}(p(x))$$



ولذا فإن معلومة الحدث المستحيل تكون ما لانهاية بينما معلومة الحدث المؤكد تساوي صفراً.

### ٣. دالة المعلوماتية والتقييم الرقمي:

عندما يدّعي أحد ما ، بأن الشيء الأول أفضل من الثاني ، فلا بد أن هذه القناعة قد بنيت على جملة من الحقائق ذات الفرص المتساوية لكلا الشئين و مدى أنجاز الفرصة الواحدة لذلك الشيء. ان مدى صحة حكم الشخص أو تقييمه سوف يبقى موضع شك ويبقى ادعاه متمثل بجملة حسية. ولذا لابد من ميزان رقمي يترجم ذلك الحكم أو التقييم أو الأدعاء ،ويمكن أحدنا أن يعتمد على نظرية المعلوماتية ويستعين بأدواتها لغرض صياغة التقييم بجملة رقمية لما تتمتع به هذه النظرية من حيادية ومنطقية. ولذا يستطيع أحدنا أن يقول بأن المعلوماتية هي فيصل أمثل للمقارنة بين الأفراد أو الأمم أو الحضارات.

سوف يتناول البحث مسألتين ، أولهما محاولة إعطاء دلالة رقمية لأغلب مناقب منظر الأسلام وحامل لواءه ،الأمام علي بن أبي طالب (عليه السلام). أما المسألة الثانية فقد خصصت لعلم الوراثة.

### (١-٣) الأمام علي (عليه السلام) في الميزان الرقمي:

ان دراسة الشخصيات لا تكتمل الا من خلال نظرية المعلوماتية و أدواتها المنطقية وقولها الرياضياتية، وأن الجدول التالي يصوغ بعض المزايا بلغة رقمية، حيث أن m كمية كبيرة جدا

ت	x	p(x)	I(x) = -Log(p(x))
١	الولادة في الكعبة	٠	m
٢	التسمية من أسماء الله الحسنى	٠	m
٣	التربية النبوية المحمدية		٢
٤	عدم السجود لصنم	٠	m
٥	من أصحاب الكساء		2.3219
٦	أول من صلى خلف النبي (ﷺ)		٤.3219
٧	أول من كان مع النبي (ﷺ) في غار حراء		٢
٨	المبيت في فراش النبي (ﷺ) في الليلة التي أرادت قريش قتله		٢
٩	حمل الأمانات الى أهلها		3.3219
١٠	من العشير الأقربين المنذرين بالأسلام		3.3219

m	•	أخو النبي (ﷺ) يوم المؤخاة بين المهاجرين و الأنصار	١١
4.3219		زوج ابنة النبي (ﷺ)	١٢
9.9658	1	حمله للسيف يوم الخندق رغم مرضه	١٣
4.3219		خلافة النبي (ﷺ) للمدينة في غزوة تبوك	١٤
m	•	ضربته بالسيف حيث تعادل عبادة الثقلين	١٥
9.9658	1	القوة (قلعه لباب خيبر ثم رفعها كترس)	١٦
9.9658	1	عدم حدوث غزوة تبوك	١٧
9.9658	1	مقاتلا في سبيل الله (حادثنني عمرو بن العاص حين أظهر سبته، و عمر بن ود العامري حين أبصق في وجهه الشريف)	١٨
6.6439		النبات يوم أحد	١٩
9.9658	1	واضع علم النحو والحساب والتفسير	٢٠
m	•	شهيد السجدة	٢١
٤.3219		تجهيز النبي (ﷺ)	٢٢
9.9658	1	تشبيعه لجثمان النبي (ﷺ)	٢٣
m	•	عدم تكرار الضربة	٢٤
m	•	جمعت له المتناقضات ( أخ وصهر للنبي (ﷺ) في ان واحد)	٢٥
m	•	ذروة الأيمان (لو كشف لي الغطاء لما أزددت يقينا)	٢٦
6.6439		ظل باب بيته مفتوحة على المسجد حين أغلق النبي (ﷺ) بقية الأبواب إلا بابه وباب علي (عليه السلام)	٢٧

ولدراسة حياته (عليه السلام)، ينظر الى [4].

نعلم بأن دالة اللوغاريتم لها خاصية أحالة ضرب الأعداد ال الجمع بين لوغاريتمات العددين [5] أي أن  $\log(p_1 \cdot p_2) = \log(p_1) + \log(p_2)$  ولذا فإن  $I(x_1 \cap x_2) = I(x_1) + I(x_2)$  ولذا مقدار المعلوماتية  $A$  للأحداث الواردة في الجدول السابق نكون

$$A = 8(m) + 3(2) + 4(4.3219) + 2(3.3219) + 6(9.9658) + 1(6.439) = m$$

### (٢-٣) القواعد الأوزوتية:

القواعد الأوزوتية المسؤولة عن الشفرة الوراثية و توارث الصفات وانتقال الجينات من جيل الآباء الى جيل الأبناء هي A, C, T, G، والحمض النووي DNA يكون بشكل خيطين ملتفين كالحبل، مترابطين مع بعض عن طريق هذه القواعد ولكل حبل ما يقارب (N=140000) موقع في الأنسان ولكي يستقر الخيطان وما ينتج من هذا الأستقرار من من تكوين للبروتينات فأن القواعد الأربعة تتجزأ في ارتباطها الى مجموعتين منفصلتين، لا يمكن اختزالهما حيث يرتبط A مع T، ويرتبط C مع G، ولا احتمال اخر، وهذا ما يحدث في كل خلية [6, 7].

ومما يتقدم فأن احتمال الصدفة P بتكوين هذين الخيطين (بافتراض أن المواد الموجودة في DNA هي القواعد الأربعة فقط) سيكون  $P = \frac{1}{(4 * 4)^N}$  و عليه فأن مقدار المعلومة الناتجة تكون ما لانهاية.

### ٤. الاستنتاج:

يشير البحث الى الإشارة المباشرة و الربط الدقيق بين مفاهيم حساب مقدار المعلومة واحتمالية حدوثها ومن ثم استخدام دالة المعلوماتية لتقييم الأداء للأفراد وبلغة الأرقام، وقد اختيرت مناقب الأمام علي بن أبي طالب (عليه السلام) كعينة لهذا التطبيق وكانت المعلومة الحاصلة لمناقبه أو بعض منها تساوي ما لانهاية وهي نفس النتيجة الحاصلة لأرتباط خيطين فقط من الحمض النووي DNA بصورة عشوائية، مما يؤكد وبصورة رياضية أن العناية الألهية موجودة في صيرورة كلا النموذجين.

### قائمة المصادر والمراجع

- (١) ذنون، باسل يونس، الإحتمالية والمتغيرات العشوائية، دار الكتب للطباعة والنشر/الموصل، ١٩٩١.
- (٢) مانسيز، أ & أوريكوت، ب؛ الكتاب المرجع في التشفير التطبيقي؛ س. ر.س. للطباعة، ١٩٩٦.
- (٣) السيد، أبو بكر أحمد، مقدمة في نظرية المعلومات
- (٤) أمين، أحمد، التكامل في الإسلام.
- (٥) احمد، فاروق عبد العظيم، زغلول، يحيى سعد، مبادئ في الرياضيات، الدار الجامعية، ١٩٨٩.
- (٦) كوداينوف، أورشولا، علم الوراثة، مترجم، دار الكتب للطباعة و النشر/ جامعة الموصل، ١٩٩١.
- (٧) محمد، مدحت حسين خليل، أسس الوراثة الفسيولوجية، دار الكتاب الجامعي، العين دولة الإمارات، ٢٠٠٤.